



IBM PureData System for Operational Analytics

针对运营分析的高性能集成数据系统

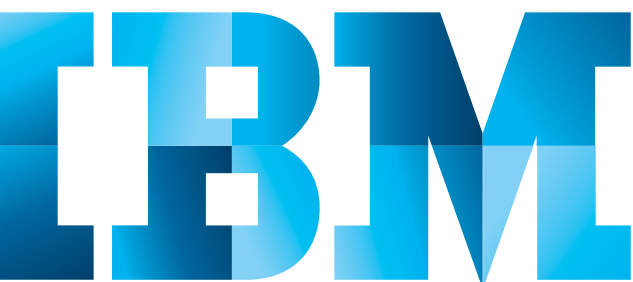
主要特点

- 提供集成、优化、即时可用的系统，内置有运营分析的专业知识
 - 为大型数据集（包含历史和运营数据）的数据库内分析提供卓越的性能和吞吐量
 - 持续获取数据，从而对动态业务环境提供近乎实时的响应
 - 打造能够与您的业务增长相匹配的模块化、可扩展系统
 - 可同时处理超过 1,000 条运营查询¹
 - 集成并简化监控和维护
 - 兼容市场领先的分析和商业智能工具、应用及基础架构
 - 配置有基于 IBM DB2 的 IBM InfoSphere Warehouse 软件和基于 IBM POWER7 处理器的 IBM Power Systems 服务器
-

各个行业的企业都需要具有对其运营的可执行洞察，从而在市场竞争中赢得优势。要获得此洞察，企业往往需要对包含历史和当前（或运营）数据的大型数据集进行分析。然而，大部分（通常高达 80%）运营分析系统的查询采取交互式方式来检查特定客户、账户或病人的数据。这些运营查询可能源自呼叫中心、移动销售应用程序、实时欺诈检测系统或其他支持实时决策制定的应用程序。

为尽快提供准确信息，必须对支持这些系统的数据仓库进行优化，以实现分析性能和运营查询吞吐量的合理平衡。

IBM® PureData™ System for Operational Analytics—属于 IBM PureSystems™ 系列产品，凭借针对运营分析工作负载的需求设计并优化的专家集成数据系统，可帮助企业应对这些复杂需求。依托包含 IBM System Storage® 的 IBM Power Systems™ 服务器并配备基于 IBM DB2® 的 InfoSphere® Warehouse 软件，该系统是针对运营分析的功能完备、开箱即用的解决方案，可简化设备并为定制解决方案提供灵活性。可同步处理超过 1,000 条运营查询，²在确保卓越性能的同时还能提供关键的可靠性和可扩展性。





The IBM PureData System for Operational Analytics

PureData System for Operational Analytics 可帮助 IT 部门轻松部署、优化并管理有关运营分析的数据密集型工作负载。从三个方面提供卓越价值：

- **内置运营分析专家模式**，基于 IBM 多年来从成千上万的客户参与项目中积攒的丰富经验和最佳实践，通过嵌入系统提供完整的解决方案，从而快速创造价值。
- **设计集成**囊括软件、服务器、存储和网络，具有出厂优化系统，可快速实现价值、提高效率并获得高性能。
- **简化体验**从设计到购买再到维护，有助于降低总体运营成本。

通过数据库内分析将数据转化为洞察力

通过数据库内分析，可在数据仓库内直接分析数据。这样一来可避免从仓库复制数据进行分析所产生的时间、成本和风险。

凭借多维数据集建模服务，PureData System 可快速提供对大量高速变化数据的洞察。用户可通过关系仓库架构创建、编辑、导入、导出和部署多维数据集模型，从而对多个业务变量进行分析。多维数据集建模服务可优化在线分析处理 (OLAP) 查询的性能，为用户分析数据和获得业务洞察力提供更有力的支持，从而提高盈利和客户满意度。总之，处理复杂查询的性能与旧版 InfoSphere Warehouse 软件相比提高了 3.3 倍。³

强大的数据挖掘功能还可对系统中结构化和非结构化数据进行集成分析。它支持标准数据挖掘模型（包括集群、关联、分类和预测），并且可以在直观的设计环境中通过拖放开发数据挖掘模型。在生产环境中执行数据挖掘模型可以提供实时的数据记录评分。此外，它还提供丰富的展示组件，可以对数据挖掘结果进行可视分析。

通过持续获取数据提供实时分析洞察力

持续的数据获取功能可帮助企业在不停机的前提下，以透明的方式将数据从外部资源加载到 PureData System，同时在加载过程中实现实时业务分析和决策制定。持续的数据获取功能允许 IT 部门同时跨多线程加载数据，从而能够以极快的速度获取数据，还可在不同外部加载源之间实现动态切换，从而有助于实现资源利用率最大化。该功能可消除因不频发计划中的批量加载数据而产生的延迟，为需要当前仓库内运营数据的企业用户从中发掘宝贵价值。

采用灵活高效的系统设计，实现按需增长

灵活的模块化系统设计可帮助企业根据当前需求配置合适规模的 PureData System for Operational Analytics，并根据数据增长逐量升级到千万亿字节容量。⁴

该系统包含多种预设功能，用以优化运营分析工作负载的性能、吞吐量和资源利用率。还可显著降低对磁盘空间的要求，并改善查询性能。使用自适应压缩功能，PureData System for Operational Analytics 可自动压缩索引和临时表格，从而降低存储成本。数据行压缩可有效节省存储空间，并帮助减少 I/O 费用，同时已存储页面也得以压缩，从而令磁盘压缩性能进一步获得提升。对数据进行压缩后，可显著降低 I/O 需求，帮助提高查询响应时间，并无需经常性地对数据进行重组。自适应压缩功能还可适应数据模式的变化。客户已通过自适应压缩功能体验到存储空间节省 10 倍的益处。⁵

依赖高可用性、高性能运营分析

PureData System for Operational Analytics 容错设计可有效消除单一故障点，并提供备用服务器容量，以便在硬件出现故障时不中断运行。凭借内置自动化工作负载管理功能，IT 部门可为不同用户和应用程序中的查询进行优先排序，然后控制指定用于这些程序的潜在资源数量，从而帮助最终用户建立并实施服务水平。

主要功能

数据库管理

IBM DB2 Enterprise Edition (9.7 或 10)

持续数据获取

通过自适应压缩进行存储压缩

基于标签和行的访问控制

IBM Workload Manager

数据移动

IBM SQL Warehousing Tool

IBM InfoSphere Federation Server

操作系统

IBM AIX® 7.1

分析方法

多维数据集建模服务

IBM Cognos® Business Intelligence (5 个用户权限)

文本分析

智能挖掘机

工具

IBM PureData System Console

IBM Design Studio

IBM Optim™ Development Studio

表 1: IBM PureData for Operational Analytics 配置

	超小型 基础机架 1 个基础模块	小型 基础机架 + 1/3 机架 1 个基础节点 1 个数据节点	中型 基础 + 2/3 机架 1 个基础节点 2 个数据节点	大型 基础 + 全机架 1 个基础节点 3 个数据节点
内核	32	64	80	96
内存	256 GB	512 GB	640 GB	768 GB
SSD 存储	4.8 TB	9.6 TB	12 TB	14.4 TB
HDD 存储				
HDD 未格式化的原始容量	64.8 TB	151.2 TB	237.6 TB	324 TB
HDD RAID 容量	54 TB	126 TB	198 TB	270 TB
用户数据容量 - 非压缩	29.7 TB	69.3 TB	108.9 TB	148.5 TB
主服务器	1	2	3	4
备用服务器	1	2	2	2
非压缩磁盘带宽 规格: 基础节点为 3.2 GB/s, 数据节点为 6.4 GB/s	3.2 GB/s	9.6 GB/s	16 GB/s	22.4 GB/s
数据库磁盘 IOPS	34 KB	57 KB	148 KB	205 KB
数据加载速率	非压缩: 1,161 GB/h 压缩: 890 GB/h	非压缩: 3,484 GB/h 压缩: 2,670 GB/h	非压缩: 5,807 GB/h 压缩: 4,450 GB/h	非压缩: 8,130 GB/h 压缩: 6,230 GB/h
数据库软件和工具	内含 IBM 数据仓储和分析软件权限			
处理器和操作系统	IBM POWER7® 处理器, AIX 操作系统			
功率 (最大瓦数)	基础机架: 6,196	基础机架: 6,196 数据机架: 4,647	基础机架: 6,196 数据机架: 7,551	基础机架: 6,196 数据机架: 10,454
标准冷却 (BTU/小时)	基础机架: 14,160	基础机架: 14,160 数据机架: 11,601	基础机架: 14,160 数据机架: 19,534	基础机架: 14,160 数据机架: 27,467
重量	基础机架: 1,450 lbs (658.3 kg)	基础机架: 1,450 lbs (658 kg); 数据机架: 1,250 lbs (567.5 kg)	基础机架: 1,450 lbs (658 kg); 数据机架: 1,650 lbs (749.1 kg)	基础机架: 1,450 lbs (658 kg); 数据机架: 2,150 lbs (976.1 kg)
机架尺寸 (宽 x 深 x 高)	644 mm (25.4 in) x 1,465 mm (57.7 in) x 2,015 mm (79.3 in), 包含盖门			
电压降/机架	200-240 V 交流电; 频率: 47-63 Hz			
Drops/机架	4 x 30A	4 x 30A 和 4 x 60A	4 x 30A 和 4 x 60A	4 x 30A 和 4 x 60A
安全性	IEC 60950-1; UL 60950-1; CSA 60950-1			
排放量	CISPR 22; CISPR 24; FCC CFR 47 Part 15 (美国); VCCI (日本); 《2004/108/EC 指令》(欧洲经济区); ICES-003 第 4 版 (加拿大); ACMA 无线通信标准 (澳大利亚、新西兰); CNS 13438 (中国台湾); 《无线电波法》、MIC 法规第 210 号 (韩国); 《商品检验法》(中国); TCVN 7189 (越南); MoCI (沙特阿拉伯); SI 961 (以色列); GOST R 51318.22、51318.24 (俄罗斯)。			

表 2: 扩展选项

	1/3 机架 1 个数据模块	2/3 机架 2 个数据模块	全机架 3 个数据模块
内核	32	48	64
内存	256 GB	384 GB	512 GB
SSD 存储	4.8 TB	7.2 TB	9.6 TB
HDD 存储			
HDD 未格式化的原始容量	86.4 TB	172.8 TB	259.2 TB
HDD RAID 容量	72 TB	144 TB	216 TB
用户数据容量 - 非压缩	39.6 TB	79.2 TB	118.8 TB
功率 (最大瓦数)	4,647 KW	7,551 KW	10,454 KW
冷却 (BTU/小时)	11,601	19,534	27,467
重量	1,250 lbs (567.5 kg)	1,650 lbs (749.1 kg)	2,150 lbs (976.1 kg)
机架尺寸 (宽 x 深 x 高)	644 mm (25.4 in) x 1,465 mm (57.7 in) x 2,015 mm (79.3 in), 包含盖门		

该系统还可提供极高的吞吐量和并发性。在 IBM DB2 软件的全力支持下，系统可同时处理超过 1,000 条运营查询。集成的本地备份功能可支持快速备份和恢复，无需从系统中移动或删除数据。

该系统为数据分区提供高级功能，IT 用户可以通过多种方式将数据分配到各个服务器，实现大规模的并行架构和线性扩展性。无共享架构可确保在数据仓库增长的同时性能不会出现下降。针对大型并行处理架构的数据库分区可跨多个分区拆分数据库，并借助多个服务器的处理能力来满足对大量信息的需求。SQL 语句可自动分解为能够跨分区平行执行的子请求。将以极快的速度把子请求结果纳入最终结果中。

PureData System for Operational Analytics 可显著增强商业智能 (BI) 查询的性能。这一新型交错连接功能意味着与旧版 InfoSphere Warehouse 软件相比，DBA 可显著降低进行复杂多维业务查询所需的时间。加强的查询连接和优化程序增强功能有助于进一步提升其他分析查询的性能，减少对额外索引的需求。具体化的查询表 (MQT) 可通过预计算和存储查询结果来增强查询功能。系统的查询优化程序可从数据库表中以透明方式重新定位与 MQT 匹配的查询，从而改善复杂汇总的查询性能。

简化部署、维护和运营

直观的用户界面可通过服务包、自动补丁维护和防火墙更新对 PureData System 采取解决方案级管理。还提供安装服务、单一呼叫支持以及硬件和软件维护。



© IBM 公司版权所有 2012

IBM Corporation
Software Group
Route 100
Somers, NY 10589

美国印制
2012 年 10 月

IBM、IBM 徽标、ibm.com、AIX、DB2、Cognos、InfoSphere、Optim、Power Systems、POWER7、PureData、PureExperience、PureSystems 和 System Storage 是国际商业机械公司的商标，已在全世界许多司法辖区注册。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。当前的 IBM 商标列表请参见网站的“版权和商标信息”版块：ibm.com/legal/copytrade.shtml

本文档包含截至发布之日的最新信息，IBM 可能随时更改。并非所有产品或服务在 IBM 开展业务的所有国家/地区均有提供。

援引的性能数据和客户实例仅供说明之用。实际性能结果可能因具体的配置和运行环境而有所不同。本文所载信息按“原样”提供，不做任何明示或暗示的担保，包括对适销性、特定目的的适用性的任何担保，以及针对非侵权的任何担保或条件。IBM 根据产品交付协议中规定的条款和条件对产品提供担保。

客户应负责确保遵守适用法律和法规。IBM 不提供法律建立或声明或保证其服务或产品能够确保客户遵循所有法律或法规。

关于 IBM 未来发展和意向的声明仅表示目标和意愿，可能随时更改或收回，恕不另行通知。实际可用存储容量可能表示未压缩和压缩数据容量，会有所不同，可能会低于标示容量。

^{1,2,6} 根据 IBM 对前一代系统的内部测试，以及预期典型工作负载下正常运行系统的设计。个别结果可能有所不同。

³ 根据对 IBM DB2 9.7 FP3 与具有新压缩功能的 DB2 10.1 的内部测试，这两款软件使用数据仓库/决策支持工作负载，并基于规格相当的 P6-550 系统，测试截至 2012 年 4 月 3 日。

⁴ 总原始数据容量，基于一个 XLarge 配置和五个全机架数据扩展附加设备。

⁵ 基于 DB2 10 “早期使用计划”中的客户端测试。



请回收再利用

PureData System for Operational Analytics 汇集多种配置，可根据企业的特定需求调整规格（参见表 1 和表 2）。IBM PureData System 解决方案产品组合广受市场领先业务合作伙伴支持，包括补充性的技术合作伙伴、经销商、系统集成商和服务提供商。如需获得完整列表或查看具体某个公司或解决方案是否在我们的计划之内，请访问 ibm.com/partnerworld 或联系 IBM 代表。

根据业务和 IT 领导者的需求进行设计

IBM PureData System for Operational Analytics 经过设计、构建和调整，帮助企业紧随业务发展速度，实现出色的业务成效。从致力于满足企业对高性能分析能力不断变化的要求的 IT 专业人员，到需要快速、准确地回答关键业务问题的相关信息的企业高管，PureData System for Operational Analytics 都能随时提供单一可靠的真实信息。

眼见为实：免费测试体验

企业可以通过 IBM PureExperience™ 计划试用 PureData System for Operational Analytics。该计划可供您免费使用自己的数据测试体验该系统。该计划提供现场安装和商业价值展示、培训及数据迁移服务、在特定期限内使用该系统的全套支持。有关该计划的详细信息和当地实际可用情况，请访问：ibm.com/PureExperience 或联系 IBM 代表。

了解更多信息

如需了解 IBM PureData System for Operational Analytics 的更多详情，请咨询 IBM 代表或 IBM 业务合作伙伴，或访问：ibm.com/puredata