

Release Notes

版本信息

版本发布日期：2023年10月16日

YashanDB版本：v23.1.1 个人版

版本定位

YashanDB数据库v23.1 个人版面向个人用户推出的免费试用版本，除不支持多模数据类型、高级安全能力、数据库集群等企业级功能，该版本包含YashanDB数据库所有基础核心能力，支持单机主备部署形态，配套开发者工具，供个人用户或开发者用于学习、测试、开发用途。

特性更新

YashanDB v23.1版本继承自YashanDB v22.2版本全部发布的新功能，并新增了以下关键特性：

内核引擎增强

- 支持物化视图：支持物化视图的创建、全量刷新以及基于物化视图的查询优化
- 支持分区split操作，包括RANGE、LIST和HASH分区
- 支持表空间透明压缩：支持创建透明压缩的的表空间，此表空间上的所有对象在持久化时，会进行压缩，比非压缩状态更加节省磁盘空间
- 优化代价评估模型：代价评估模型支持结合数据、硬件环境等多重因素评估更准确的执行代价
- 支持算子并行：支持全表扫描算子、分索引扫描算子、分区执行算子等并行
- 支持ipv6协议：YashanDB及相关产品组件（yasql、yasom、imp/exp等）均已支持 IPv6 协议，支持 IPv4 和 IPv6 网络接口的 TCP/IP 连接。

SQL引擎增强

- 基础数据类型增强：支持NCHAR、NVARCHAR、NCLOB等数据类型及相关函数，字符串长度规格提升至32000字符
- 支持DBLink：支持通过YashanDB连接YashanDB和Oracle数据库，支持查询和修改操作；同时支持通过Oracle数据库反向连接到YashanDB数据库
- 外置C存储过程：支持C语言的外置存储过程
- 新增内置高级包：新增UTL_FILE、DBMS_MVIEW和DBMS_RESOURCE_MANAGER内置高级包
- plugin-in程序包优化：数据库实例支持加载和使用第三方开发者提供的程序包中的函数和存储过程

高可用

- 自动选举能力增强：新增支持在一主一备模式下自动选举能力，支持主备部署形态下故障自动恢复
- 故障识别增强：支持主节点在没有收到多数节点心跳响应时主动降备，提前识别故障，预防脑裂
- 故障透明切换：支持C驱动、JDBC驱动故障透明切换能力

驱动

- C驱动增强：支持CURSOR类型，支持stream传输协议，优化LOB发送协议
- JDBC增强：支持hibernate方言包、TAF接口、新增支持JSON和CURSOR类型

工具

- 导数工具增强
 - imp/exp工具增强：支持自定义数据类型、LIBRARY、二级分区、物化视图和DBLink导入导出；支持To User模式和元数据导入导出模式
 - yasldr工具增强：支持并行导入、大对象导入等；优化导入性能；支持导入报错跳过，记录异常数据等易用性功能

兼容性变更

视图&系统表变更

视图名称	变更类型	描述
ALL_DB_LINKS	新增	显示当前用户可访问的所有数据库链接信息

视图名称	变更类型	描述
ALL_IND_SUBPARTITIONS	新增	显示当前用户可访问的所有索引子分区信息
ALL_LOB_SUBPARTITIONS	新增	显示当前用户可访问的所有LOB子分区信息
ALL_MVIEWS	新增	显示当前用户可访问的所有物化视图信息
ALL_SUBPART_KEY_COLUMNS	新增	显示当前用户可访问的所有的二级分区键列信息
ALL_SUBPARTITION_TEMPLATES	新增	显示当前用户可访问的所有子分区模板信息
ALL_TAB_SUBPARTITIONS	新增	显示当前用户可访问的所有子分区信息
DBA_DB_LINKS	新增	显示所有数据库链接信息
DBA_IND_SUBPARTITIONS	新增	显示所有组合分区索引的每个二级分区信息
DBA_LOB_SUBPARTITIONS	新增	显示所有LOB对象的二级分区信息
DBA_MVIEWS	新增	显示数据库中所有物化视图基本信息
DBA_SUBPART_KEY_COLUMNS	新增	显示数据库中所有二级分区对象的分区键列信息
DBA_SUBPARTITION_TEMPLATES	新增	显示所有子分区模板的信息
DBA_TAB_SUBPARTITIONS	新增	显示所有子分区信息
ROLE_ROLE_PRIVS	新增	显示当前用户拥有的角色的角色信息
USER_DB_LINKS	新增	显示当前用户可访问的所有数据库链接信息
USER_IND_SUBPARTITIONS	新增	显示当前用户可访问的所有索引子分区信息
USER_LOB_SUBPARTITIONS	新增	显示当前用户可访问的所有LOB子分区信息
USER_MVIEWS	新增	显示当前用户物化视图信息
USER_ROLE_PRIVS	新增	显示当前用户的角色信息
USER_SUBPART_KEY_COLUMNS	新增	显示当前用户可访问的所有的二级分区键列信息
USER_SUBPARTITION_TEMPLATES	新增	显示当前用户可访问的所有子分区模板信息

视图名称	变更类型	描述
USER_TAB_SUBPARTITIONS	新增	显示当前用户可访问的所有子分区信息
V\$BUFFER_CONTROL	新增	显示数据库缓存区页面控制信息
V\$CPUSTAT	新增	显示单机，主备和分布式集群中所有节点的资源管理汇总信息
V\$DISKCACHE	新增	展示磁盘缓存的状态信息
V\$RESOURCE_REQUEST	新增	显示资源当前等待处理的消息
V\$SESSION_ROLES	新增	显示当前登录USER的所有生效角色消息
V\$SQL_PLAN_TRACE	新增	仅供AUTOTRACE功能使用，记录SQL每个执行算子的数据统计信息
V\$SQL_TRACE	新增	仅供AUTOTRACE功能使用，记录SQL执行产生的统计信息
V\$TASK	新增	显示当前执行和等待的任务信息
V\$TEMP_EXTENT_POOL	新增	显示检测临时属性的表空间，其extent分配情况消息
DBA_JOBS	修改	新增RUNNING_INSTANCE字段，表示后台执行JOB的实例ID
DBA_LOBS	修改	新增COMPOSITE字段，表示LOB分区是否存在二级分区
DBA_PART_TABLES	修改	新增SUBPARTITIONING_TYPE字段，表示分区表的子分区类型； 新增SUBPARTITIONING_KEY_COUNT字段，表示分区表的子分区键包含的列数量
DBA_SCHEDULER_JOBS	修改	新增INSTANCE_ID字段，表示集群中可以执行JOB的实例ID。默认值是0，表示可以在任意实例执行； 新增RUNNING_INSTANCE字段，表示后台执行JOB的实例ID，非RUNNING状态显示为0
DBA_SORT_TABLES	修改	新增SORT_MCOL字段，表示是否排序
DBA_TABLES	修改	新增TRANSFORM字段，表示LSC表是否允许可变数据转换为不可变数据； 新增COMPACT字段，表示LSC表是否允许不可变数据进行合并；移除ENABLE_XFMR字段
DBA_TABLESPACES	修改	新增COMPRESSED字段，表示表空间是否压缩
V\$ARCHIVE_DEST_STATUS	修改	新增DEPOSIT_THREAD#字段，表示托管实例编号
V\$ARCHIVED_LOG	修改	新增THREAD#字段，表示实例编号
V\$CM_CLUSTER_INFO	修改	新增NEXT_GROUP_ID字段，表示集群中下一个组的Id； 新增MAX_ENDPOINT字段，表示集群中Endpoint最大值
V\$CM_GROUP_INFO	修改	新增NEXT_NODE_ID字段，表示组中下一个节点的 Id

视图名称	变更类型	描述
V\$DATABASE	修改	新增SWITCHOVER_STATUS字段，表示主备角色切换的状态
V\$DATABUCKET	修改	新增NAME、SLOT、USED_SIZE、MAX_SIZE、READONLY字段，表示LSC表空间的Databucket（数据桶）文件信息
V\$DATAFILE	修改	新增DISK_BYTES字段，表示物理磁盘的占用大小（单位字节）
V\$ELECTION	修改	新增PEERS字段，表示当前节点的节点组成员
V\$INSTANCE	修改	新增INSTANCE_ROLE字段，表示当前实例角色
V\$LOGFILE	修改	新增THREAD#字段，表示实例编号
V\$REPLICATION_STATUS	修改	新增THREAD#字段，表示实例编号； 新增TIME_SINCE_LAST_MSG字段，表示从备机收到最后一条消息，到现在经过的时间，单位秒
V\$SESSION	修改	新增IS_HEARTBEAT字段，表示会话是否为心跳会话
V\$SQL	修改	修改APPLICATION_WAIT_TIME、CONCURRENCY_WAIT_TIME、CLUSTER_WAIT_TIME、USER_IO_WAIT_TIME、PLSQL_EXEC_TIME、CPU_TIME和ELAPSED_TIME字段的单位由毫秒为微秒
V\$SQL_PLAN_STATISTICS	修改	新增BLOCK_RECEIVED字段，表示集群下从其他节点获取的最新页面的次数； 新增CR_BLOCK_RECEIVED字段，表示集群下从其他节点获取的CR页面的次数； 新增LOCAL_GRANTS字段，表示集群下本节点授权加载页面的次数； 新增REMOTE_GRANTS字段，表示集群下其他节点授权授权加载页面的次数； 新增LOCAL_UPGRADES字段，表示集群下本节点授权页面锁升级的次数； 新增REMOTE_UPGRADES字段，表示集群下其他授权页面锁升级的次数； 修改LAST_ELAPSED、ELAPSED_TIM字段的单位由毫秒为微秒
V\$SQLAREA	修改	修改APPLICATION_WAIT_TIME、CONCURRENCY_WAIT_TIME、CLUSTER_WAIT_TIME、USER_IO_WAIT_TIME、PLSQL_EXEC_TIME、CPU_TIME和ELAPSED_TIME字段的单位由毫秒为微秒
V\$SQLSTATS	修改	新增BLOCK_RECEIVED字段，表示集群下从其他节点获取的最新页面的次数； 新增CR_BLOCK_RECEIVED字段，表示集群下从其他节点获取的CR页面的次数； 新增LOCAL_GRANTS字段，表示集群下本节点授权加载页面的次数； 新增REMOTE_GRANTS字段，表示集群下其他节点授权授权加载页面的次数； 新增LOCAL_UPGRADES字段，表示集群下本节点授权页面锁升级的次数； 新增REMOTE_UPGRADES字段，表示集群下其他授权页面锁升级的次数； 修改CPU_TIME、ELAPSED_TIME、APPLICATION_WAIT_TIME、CONCURRENCY_WAIT_TIME、CLUSTER_WAIT_TIME、USER_IO_WAIT_TIME和PLSQL_EXEC_TIME字段的单位由毫秒为微秒
V\$TABLESPACE	修改	新增COMPRESSED字段，表示是否为压缩表空间
V\$TRANSACTION	修改	移除START_SCN字段

系统参数变更

配置参数	修改类型	描述
------	------	----

配置参数	修改类型	描述
CGROUP_FLAG	新增	表示当前节点资源管理功能是否开启
CGROUP_ROOT_DIR	新增	表示当前节点Cgroup的安装路径
DBWR_FLUSH_NEIGHBORS_COUNT	新增	表示指定数据库刷磁盘时进行脏块合并时寻找邻居脏块的个数，设置为1表示关闭脏块合并
ENABLE_ARCH_DATA_IGNORE_BACKUP	新增	表示ARCH_DATA归档清理时，忽略备份操作，当文件发送给全部备机后，清理该归档文件。如果不需要备份，请将该参数设置TRUE
ENABLE_DISKCACHE	新增	表示是否启用磁盘缓存
HA_ELECTION_LEADER_LEASE_ENABLED	新增	表示在开启自选举场景下，是否开启主节点在未收到多数派备机心跳响应时主动降备的功能
INTERCONNECT_RECEIVE_TIMEOUT	新增	表示ICS接收消息超时时间，单位为秒，设置为0表示无限等待（不超时）
QUERY_REWRITE_ENABLED	新增	表示是否使用物化视图的查询重写 FALSE（默认值）表示不使用，TRUE表示启用优化器的查询重写功能，并根据优化器的Cost成本在原语句与重写语句之间选择更优计划。FORCE表示启用优化器的查询重写功能，并指示优化器强制使用物化视图重写查询
RESOURCE_MANAGER_PLAN	新增	表示当前节点Cgroup计划名称
SESSION_MAX_OPEN_FILES	新增	表示指定会话中UTL_FILE系统包最多可以打开的文件数

周边配套

YashanDB数据库v23.1 个人版本推荐使用驱动版本如下：

组件	配套版本
YashanDB JDBC 驱动程序（JDBC）	v1.5
YashanDB ODBC 驱动程序（ODBC）	v23.1
YashanDB C 驱动程序（C）	v23.1

性能测试（参考企业版）

YashanDB数据库单机部署的TPC-C性能测试

硬件环境

设备类型	品牌类别	配置	数量
物理机	华为服务器2288H V5	CPU物理核数: 26 CPU逻辑核数: 104 内存: 376GB 硬盘: 2个nvmeSSD盘，每个2.9T	1台

软件环境

类别	软件名称	版本
操作系统	Centos	CentOS Linux release 7.9.2009 (Core)
数据库	YashanDB	v23.1
测试工具	BenchmarkSQL	BenchmarkSQL-5.0

数据库参数配置

```
DATA_BUFFER_SIZE=200G
_DATA_BUFFER_PARTS=8
VM_BUFFER_SIZE=25G
VM_BUFFER_PARTS=8
REDO_BUFFER_SIZE=64M
REDO_BUFFER_PARTS=8
WORK_AREA_POOL_SIZE=2G
UNDO_RETENTION=30
UNDO_SHRINK_ENABLED=FALSE
WORK_AREA_HEAP_SIZE=2M
CHECKPOINT_TIMEOUT=1000000000
CHECKPOINT_INTERVAL=128M
MAX_WORKERS=300
SHARE_POOL_SIZE=2G
```

TPC-C配置

```
newOrderWeight=45
paymentWeight=43
orderStatusWeight=4
deliveryWeight=4
stockLevelWeight=4
```

测试总结

YashanDB数据库v23.1版本单机部署在Linux系统上性能稳定，tpmC (NewOrders)值达到152W。

仓数	并发数	测试时长	tpmC (NewOrders)
1000	256	10分钟	152W

YashanDB数据库共享集群部署的TPC-C性能测试

硬件环境

设备类型	设备型号	详细参数	数量
物理机（服务端）	超聚变服务器2288H V6	CPU：Intel(R) Xeon(R) Gold 5320 CPU @ 2.20GHz CPU核数：26 内存：376GB	2台
物理机（客户端）	ThinkSystem SR650 V2	CPU：Intel(R) Xeon(R) Gold 6338 CPU @ 2.00GHz CPU核数：32 内存：377GB	1台

存储配置

设备类型	硬盘类型	详细参数	数量

设备类型	硬盘类型	详细参数	数量
共享存储	SSD	硬盘数量：4块 控制器：双控制器 缓存容量：32GB * 2 物理核心：Kunpeng 920 18core 2.1GHz* 2 硬盘域：4块硬盘组成一个硬盘域 存储池：把硬盘域的所有空间划分为一个存储池，RAID模式为RAID 0，分条深度（128KB），划分为3个lun	硬盘数量：3块（容量3TB）

软件环境

类别	软件名称	版本
操作系统	Centos	CentOS Linux release 7.9.2009 (Core)
数据库	YashanDB	v23.1
测试工具	BenchmarkSQL	BenchmarkSQL-5.0

数据库参数配置

```
DATA_BUFFER_SIZE=200G
VM_BUFFER_SIZE=25G
VM_BUFFER_PARTS=8
REDO_BUFFER_SIZE=64M
REDO_BUFFER_PARTS=8
WORK_AREA_POOL_SIZE=2G
UNDO_RETENTION=3
UNDO_SHRINK_ENABLED=FALSE
WORK_AREA_HEAP_SIZE=2M
CHECKPOINT_TIMEOUT=1000000000
CHECKPOINT_INTERVAL=150G
MAX_WORKERS=600
SHARE_POOL_SIZE=10G
COMMIT_LOGGING = BATCH
DBWR_COUNT=8
DBWR_BUFFER_SIZE=16M
```

TPC-C配置

```
newOrderWeight=45
paymentWeight=43
orderStatusWeight=4
deliveryWeight=4
stockLevelWeight=4
```

测试总结

YashanDB数据库v23.1版本共享集群部署在Linux系统上性能稳定，tpmC (NewOrders)值达到183W。

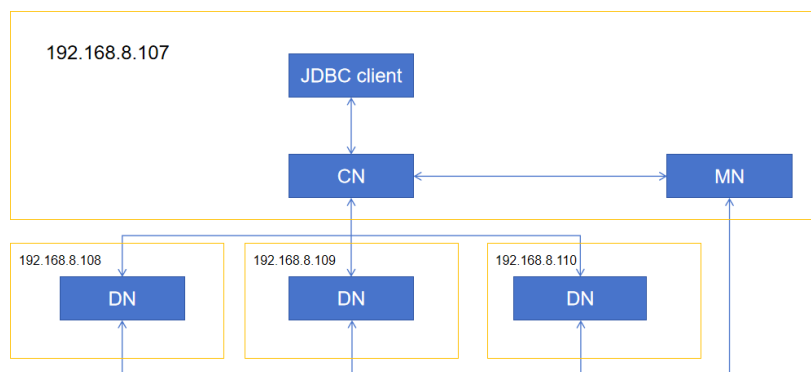
仓数	并发数	测试时长	tpmC (NewOrders)
1000	700	10分钟	183W

YashanDB数据库分布式部署的TPC-H性能测试

硬件环境

IP	内存	磁盘空间	磁盘类型	CPU	操作系统
虚拟机IP地址： 192.168.8.107 192.168.8.108 192.168.8.109 192.168.8.110 物理机环境：华为2288，虚拟出4个VM，物理机关闭NUMA	64G * 1	1T * 1 RAID0 IO能力：bs=1M 测试数据量10G下，写速度分别为788MB/s bs=1M 测试数据量10G下，读速度分别为1.2GB/s	SSD	Intel(R) Xeon(R) Gold 5320 CPU @ 2.20GHz * 16CPU跟VM绑定	CentOS Linux release 7.9.2009 (Core)

组网拓扑



数据库参数配置

```

MAX_PARALLEL_WORKERS = 128
DEGREE_OF_PARALLEL = 16
DATA_BUFFER_SIZE = 30G
VM_BUFFER_SIZE = 20G
SCOL_DATA_BUFFER_SIZE = 1G
COLUMNAR_VM_BUFFER_SIZE = 15G
COLUMNAR_MAX_SORT_MEM = 2G
COLUMNAR_MAX_JOIN_MEM = 10G
COLUMNAR_WORK_AREA_HEAP_SIZE = 2G
UNDO_RETENTION = 5
UNDO_SHRINK_INTERVAL = 3600
DBWR_COUNT = 4
DBWR_BUFFER_SIZE = 32M
CHECKPOINT_TIMEOUT = 600
CHECKPOINT_INTERVAL = 4G
COMPRESSION = LZ4
LARGE_POOL_SIZE = 4G
PQ_POOL_SIZE = 6G

```

测试总结

YashanDB数据库v23.1版本分布式部署在如上环境配置上，使用TPC-H标准模型100G数据，按Q1-Q22顺序执行查询语句取平均值。

TPCH	YashanDB统计结果 (s)
Q1	1.234
Q2	0.561
Q3	0.998
Q4	0.364

TPCH	YashanDB统计结果 (s)
Q5	1.181
Q6	0.079
Q7	0.958
Q8	0.784
Q9	3.182
Q10	2.374
Q11	0.348
Q12	0.309
Q13	2.991
Q14	0.357
Q15	0.890
Q16	0.965
Q17	0.564
Q18	4.200
Q19	0.413
Q20	0.369
Q21	1.784
Q22	0.507
合计	25.415

YashanDB个人版、标准版和企业版功能差异

版本描述

个人版：YashanDB面向个人用户推出的免费试用版本，除不支持多模数据类型、高级安全能力、数据库集群等企业级功能，该版本包含YashanDB数据库所有基础核心能力，支持单机主备部署形态，配套开发者工具，供个人用户或开发者用于学习、测试、开发用途。

标准版：YashanDB面向小规模用户推出的商业版本，该版本价格适中，除不支持多模数据类型、高级安全能力等企业级功能，该版本包含YashanDB数据库所有基础核心能力，支持单机主备、分布式、共享集群部署形态，配套完整数据迁移和监控运维工具，可以为政府或中小企业提供支撑其业务所需的基本能力。

企业版：YashanDB面向大规模用户推出的商业版本，该版本包含YashanDB数据库完整核心能力，支持PB级海量数据存储和大量的并发用户，支持多模数据类型、高级安全能力，支持单机主备、分布式、共享集群部署形态，配套完整数据迁移和监控运维工具，可以满足支撑各类企业应用。

版本差异

类目	功能项	个人版	标准版	企业版
产品形态	版本名称	Personal Edition	Standard Edition	Enterprise Edition
产品形态	部署形态	单机	单机 分布式 共享集群	单机 分布式 共享集群

类目	功能项	个人版	标准版	企业版
物理规格	最大连接数	256	1024	无限制
物理规格	最大存储容量	1TB	无限制	无限制
物理规格	硬件平台	x86 ARM 龙芯	x86 ARM 龙芯	x86 ARM 龙芯
物理规格	使用时间	无限制	无限制	无限制
基础功能	单表最大行数	无限制	无限制	无限制
基础功能	单表最大列数	4096	4096	4096
基础功能	基本数据类型	支持	支持	支持
基础功能	内置高级包	支持	支持	支持
基础功能	并行查询	支持	支持	支持
基础功能	闪回查询	支持	支持	支持
基础功能	存储过程调试功能	支持	支持	支持
基础功能	外部函数扩展	支持	支持	支持
基础功能	DBLINK	支持	支持	支持
基础功能	物化视图	支持	支持	支持
基础功能	诊断包	支持	支持	支持
核心组件	驱动	支持	支持	支持
安全能力	通讯加密	支持	支持	支持
安全能力	存储加密	支持	支持	支持
安全能力	三权分立	支持	支持	支持
安全能力	审计	支持	支持	支持
高阶功能	分区表	一级分区	一级分区	二级分区
高阶功能	列存储	不支持	支持	支持
高阶功能	JSON类型	不支持	不支持	支持
高阶功能	GIS	不支持	不支持	支持
配套工具	数据迁移工具	不支持	支持	支持
配套工具	运维监控工具	支持	支持	支持
配套工具	开发者工具	支持	支持	支持
产品服务	软件升级	支持	支持	支持
产品服务	专家服务	网站 社区	支持	支持