

# exBase

异构数据库迁移工具

(Version 3.11)

一键式迁移 高成功率 项目可控 应用移植指引

北京海量数据技术股份有限公司

# Briefing



**exBase** 是针对异构数据库迁移痛点定制化的解决

方案，集数据库迁移评估、应用迁移评估、自动采集、数据库结构迁移、数据迁移、数据校验等功能于一体，具有流程化、自动化等特点，可协助用户轻松地将数据平滑、安全、完整地迁移至国产关系型数据库中，能够极大减轻迁移人员的工作强度以及迁移周期。

# Features

## 产品特性

### 智能评估

迁移前对数据库迁移所需的数据库对象移植、数据迁移、应用 SQL 改造等工作进行迁移可行性分析与工作量评估,提供



可靠准确的数据帮助用户确认项目迁移可行性,以及协助用户设计最佳迁移方案、复查与调整项目计划,从而降低项目风险、增强项目控制力。

### 自动转换



exBase 能够自动对对象结构与 PL/SQL 对象,包括表、索引、序列、自定义函数、存储过程、外部过程等进行智能转换改写,并移植到新库。应用程序开发人员无需花费大量精力学习新旧库语法差异,更无需通过

人力对数百行甚至数千行 PL/SQL 代码进行改写。对于部分较为依赖存储过程、自定义函数进行复杂数据逻辑处理的应用,相当于直接免去了 50%或以上的开发工作量。

# Features

## 一键迁移

全图形操作界面，用户按需一键触发，exBase 即自动执行完整迁移过程。通过标准化迁移流程避免误操作、提升成功率。通过智能化设计有效缩短项目周期，帮助 IT 部门减少低价值工时占比，从而提升人均价值密度。

## 多种数据源支持

exBase 兼容多种数据库，源端支持 Oracle、MySQL、DB2、SQL Server 等数据库，目标端支持 Vastbase E100、Vastbase G100、openGauss、MySQL、PostgreSQL 等多种开源数据库与商业数据库，还能支持 kafka 作为同步数据目标数据源。



# Functions

## 产品功能

### 数据库迁移评估

exBase 自动进行新旧库在线扫描，采集数据库结构信息与过程性语言进行兼容性分析，指出迁移风险点，并对数据库对象移植、数据迁移、应用代码改造等工作量进行智能化评估。

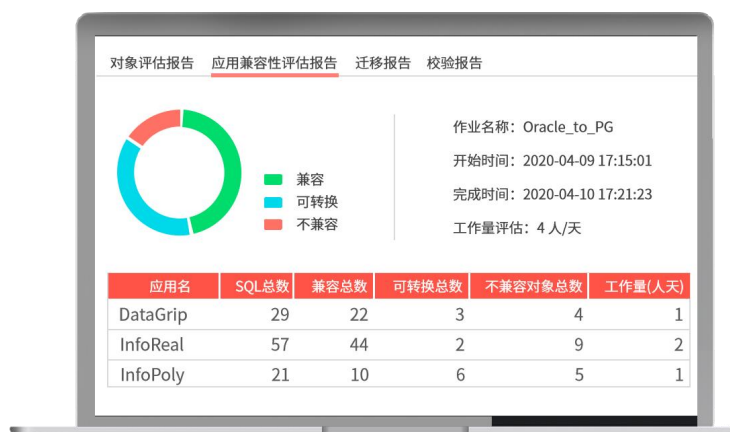
评估完毕后，exBase 将出具可移植性分析报告与迁移工作量评估报告，提供以小时为单位的迁移耗时预测结果，以及以人天为单位的人工改造对象结构的工作量预测。



### 应用迁移评估

exBase 能够自动采集应用 SQL 代码，自动分析其兼容性，并给出改造指导。开发人员无需自行筛查不兼容 SQL，显著降低工作量，同时开发人员也无需非常了解原库和新库语法，只需要根据 exBase 提供的指导意见进行修改即可，显著降低了技术门槛、提升改造速度。

# Functions



## ● 多间隔采集应用SQL

应用采集支持设置采集时长与间隔，提高应用SQL采集覆盖率

## ● 工作量估算与关键信息标记

- 按应用统计SQL兼容情况
- 改造工作量估算
- 不兼容片段标记高亮

## ● 评估报告可导出

支持导出应用兼容性评估报告，协助应用开发商定位修改问题

应用评估还支持批量扫描 MyBatis 的 Mapper 文件，通过对 Mapper 文件中的 SQL 语句进行兼容性分析扫描，生成兼容性报告与改造建议。

## 全量迁移

用户可以指定迁移规则模板，exBase 将根据规则模板转换要求匹配目标库语法，将表、视图、序列等数据库对象进行结构调整并自动创建到目标库中。针对自定义函数、存储过程、外部过程等 PL/SQL 对象系统自动改写并移植到新库。

对象创建完毕后，系统会在不破坏数据表定义的一致性要求的前提下，将源数据库中的数据按照一定顺序批量导入到目标数据库中，并根据迁移过程的记录，生成数据库迁移报告，说明各目标数据库对象以及其数据的迁移结果。



### 结构迁移

对象 DDL 自动转换  
应用 PL/SQL 自动改写  
支持手动修改对象定义



### 数据迁移

字符集编码转换  
大对象处理  
特殊字符处理



### 迁移报告

可视化迁移结果  
对象转换语句明细  
迁移出错具体信息



# Functions

## 增量同步

exBase 支持单次批量数据迁移和在线增量数据迁移两种方式。增量同步采用基于日志的增量重做机制，对网络带宽消耗少、数据延迟低、能有效保持事务原子性，并支持断点续传、图形化进度监控等功能。针对大规模、关键性的数据库，可通过增量迁移实现平稳过渡，缩短停机窗口，大幅降低迁移风险和管控难度，提升系统持续性服务时间。

实时增量数据采集主要是针对数据源的变化进行跟踪，将变化的数据传输到目标端，保证目标端的数据与源端一致。通过采集变化量，避免了在数据源端访问过多存量数据的问题，节省了大量资源。同时实时采集，能够让源和目标端在同一时间点上数据状态保持近似甚至一致，延迟在秒级，保持近实时的同步。

## 迁移结果校验



数据迁移完毕后，exBase 可根据作业配置中指定需要迁移的数据库对象和数据，对源数据库和目标数据库进行迁移结果校验，判断指定需要迁移的数据库对象是否在源数据库和目标数据库中均存在，并且需要迁移的数据表中的数据容量

# Functions

在源数据库和目标数据库中是否一致。exBase 会根据校验结果，生成数据迁移结果校验报告。

exBase 采用基于行粒度和表粒度的 Hash 校验技术，支持动态一致性校验和静态全量校验两种校验方式，有效保障过程正确性和结果正确性。支持并行化校验，可有效提升校验速度。

## SQL 转换

---

exBase 为协助用户进行应用适配，除提供应用迁移评估功能外，还提供了 SQL 转换功能，用户可根据迁移源库与目标库，输入需要转换的 SQL，由系统对 SQL 进行智能改写，可有效提高应用改造的效率。

## 迁移规则管理

---

exBase 中提供了大量的迁移规则，以及默认的最佳实践迁移规则模版。系统开放了灵活的自定义接口，用户可根据实际需求，创建自定义的迁移规则。迁移规则模版是迁移规则的集合，用户可以通过建立自定义的迁移规则模版来启用自定义的迁移规则。





# Strengths

## 产品优势

### 迁移成本低

- ❖ 自动化完成迁移过程，减少运维人员 80%以上工作量
- ❖ 自动进行 PL/SQL 对象改写，应用可节省 50%以上开发工作量
- ❖ 自动分析 SQL 兼容性并给出改造指导，开发人员无需自行筛查



### 项目风险低

自动化迁移和应用改造指引等功能涵盖表、索引、约束、视图、序列、触发器、函数、存储过程、物化视图、包、数据库连接、语法、同义词、数据类型等多个范畴，除了应用 SQL 外，用户几乎无需进行人工移植，成功率极高。



### 技术门槛低

管理员和开发人员无需非常了解原库和新库的 SQL 语法、过程语言、数据字典、数据类型等，绝大部分工作由 exBase 代劳，应用 SQL 整改亦只需要跟随 exBase 指引即可，显著降低项目人员技术门槛。



### 停机时间短

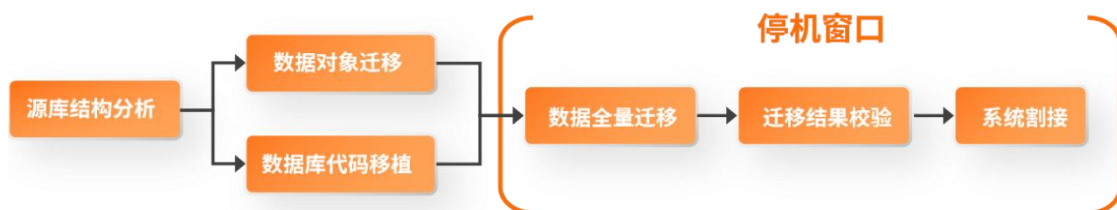
支持增量数据同步，缩短源库与目标库的数据差异，可进行快速割接，停机窗口短，有效减少应用切换时间。



## 应用场景

### 小规模数据库快速迁移

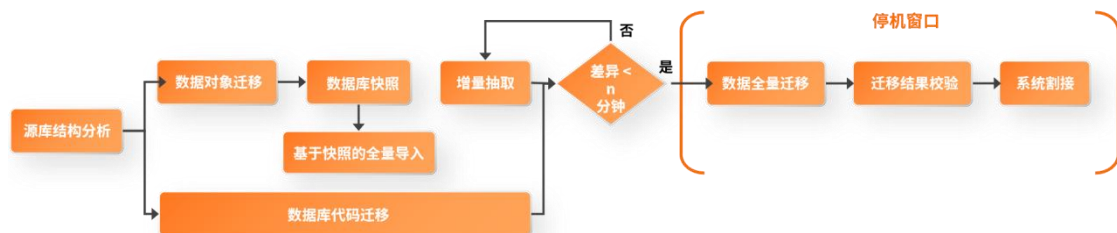
针对数据量较小或停机窗口时间充裕，可以在停机窗口内完成完整的准备、源库离线、数据库迁移、目标库上线、应用割接、UAT 等操作，并留有足够时间进行应用和数据库回切等风险保障手段的场景，可直接使用 exBase 进行一次性的离线数据库迁移。



此方案的优点是方便快捷、操作简单、项目步骤少、易于规划与管理。

绝大部分非核心应用、中小规模企业应用、部门级应用等，都属于此方案的适用场景。

### 大规模数据库平稳切换



# Scenarios

针对数据量较大或停机窗口时间较短，无法在停机窗口内完成完整的准备、源库离线、数据库迁移、目标库上线、应用割接、UAT 等操作，并留有足够时间进行应用和数据库回切等风险保障手段的场景，可使用 exBase 全量迁移结合增量同步的迁移方案：

- ❖ 由 exBase 进行在线的可移植性分析与数据对象异构迁移
- ❖ 由 exBase 数据同步功能进行全量、增量的数据同步，直到源数据库与目标数据库的数据差异在可接受范围内
- ❖ 进入停机窗口，源数据库离线并由 exBase 进行最近时间段的增量数据同步，并进行数据校验、数据库切割、应用切割以及后续所有相关操作

此方案的优点是停机窗口小，一般建议在数据量较大的大规模应用或停机窗口较短的核心应用中使用此方案。

## 数据同步

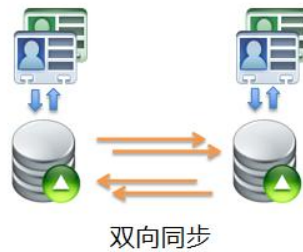
---

exBase 支持基于日志的数据增量同步，实现实时的源库变更采集，并将变化的数据传输到目标端，保证目标端的数据与源端一致。用户可以通过增量同步功能实现不同场景的数据同步，包括单向数据同步、双向数据同步、数据共享等，满足在不同的应用程序之间分布和整合数据、或者管理其他基于复制的需求。

因不使用触发器或者执行数据库查询，而是通过读取本地数据库日志来捕获变更，对于面临大量批处理的业务或者被过度利用的应用，这种基于日志的更改

# Scenarios

数据捕获方法，确保即使运行在源系统上、要求最苛刻的任务关键型应用的性能也不会受到负面影响。





电话：010-82838118

地址：北京市海淀区学院路 30 号科大天工大厦 B 座 6 层

官网：[www.vastdata.com.cn](http://www.vastdata.com.cn)