

云数据库 RDS for SQL Server

性能白皮书

文档版本 01
发布日期 2025-04-09



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2025。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

目 录

1 测试方法.....	1
2 测试结果.....	11

1 测试方法

RDS for SQL Server是基于华为云平台的，完全兼容微软SQL Server的在线关系型数据库服务。具有稳定可靠、安全运行、弹性伸缩、轻松管理和经济实用等特点。拥有高可用架构、数据安全保障和故障秒级恢复功能，提供了灵活的备份方案。

测试环境

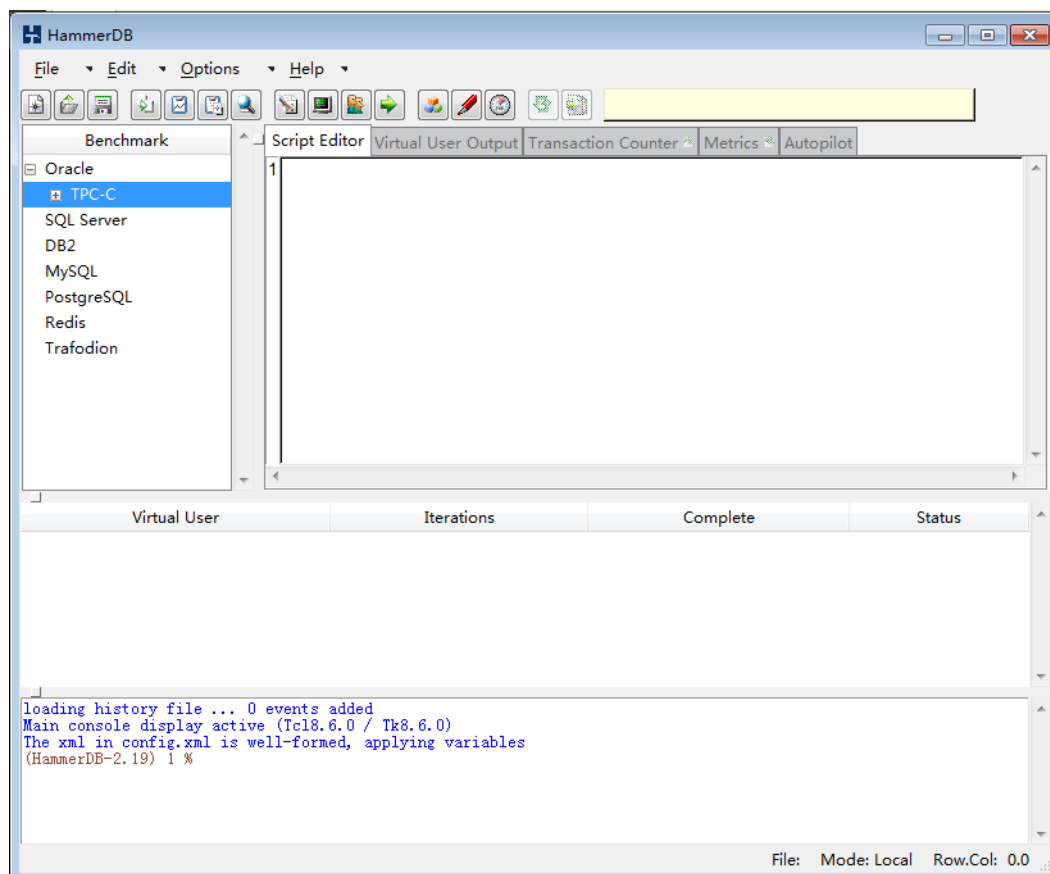
- 区域：华北-北京一。
- 可用分区：可用区1。
- ECS实例：规格为高性能计算型HC2，8核16GB，存储类型为SSD，存储空间为200GB，操作系统镜像使用Windows Server 2012 R2 Standard 64bit，网络类型为VPC。

测试工具

HammerDB是一款开源的图形化数据库负载测试和基准测试工具，可以测试任意操作系统上运行的多种数据库系统，目前有Windows和Linux版本。HammerDB支持自动化、多线程和可扩展的动态脚本。您可以使用HammerDB创建一个测试schema，加载数据，并针对OLTP（online transaction processing，联机事务处理）和OLAP（online analytical processing，在线分析处理）场景模拟多个虚拟用户对数据库的工作负载。

本文使用的HammerDB版本为2.19，[HammerDB最新下载](#)。

安装后的界面如下。



测试基准

TPC(Transaction Processing Performance Council)是一家非营利性公司，旨在确定交易处理和数据库基准，并向业界传播客观、可验证的TPC性能数据。TPC包含多种测试基准，常见的有TPC-A、TPC-C和TPC-H等，详细请参见官方文档。TPC-C是一种在OLTP基准。由于TPC-C具有多种事务类型，更复杂的数据库和总体执行结构，TPC-C与TPC-A不同且更为复杂。

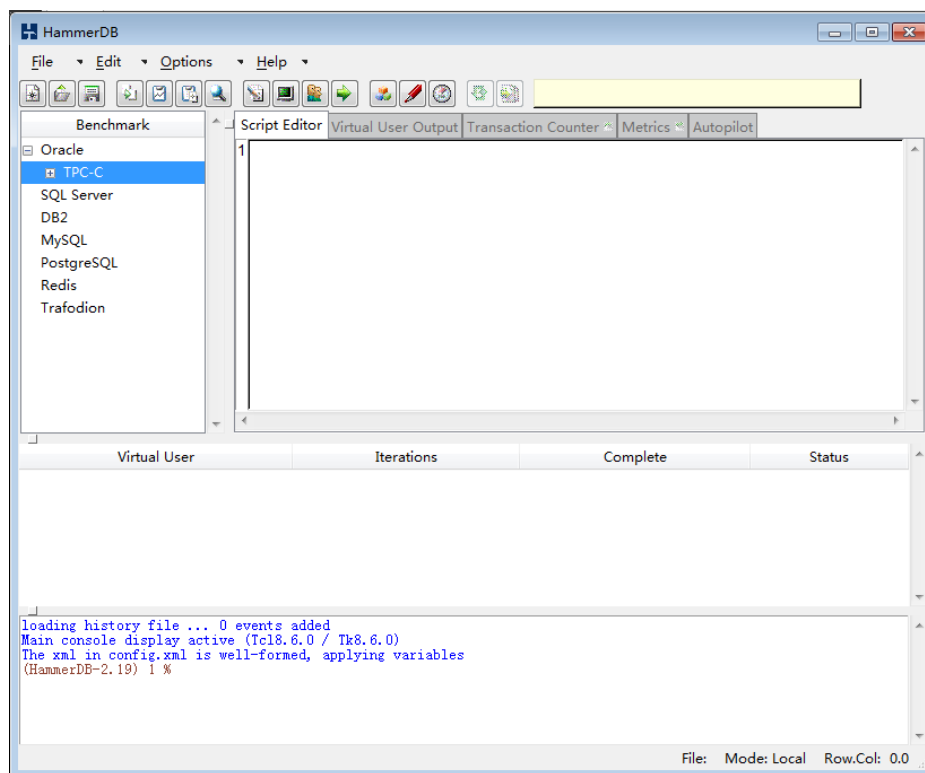
本次采用TPC-C测试基准。

华为云完全基于HammerDB工具自建测试模型，不需要对模型结构进行任何优化修改。

测试步骤

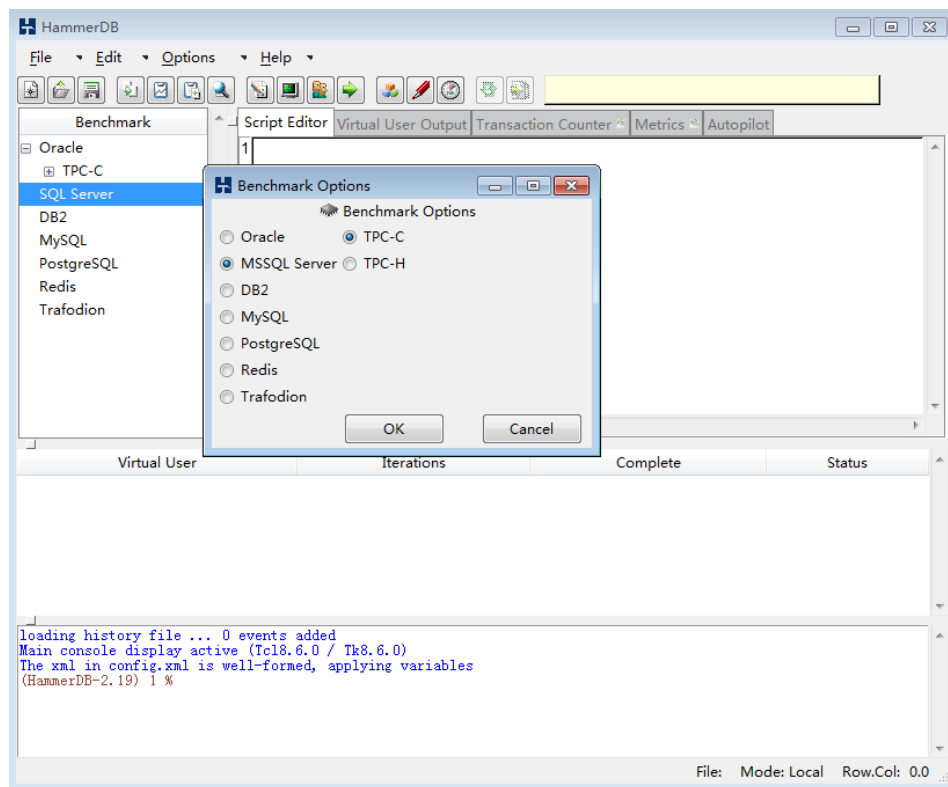
步骤1 打开HammerDB，如[图1-1](#)。

图 1-1 打开



步骤2 双击“SQL Server”，在弹出框中选择“MSSQL Server”和“TPC-C”，单击“OK”，如图1-2。

图 1-2 选择



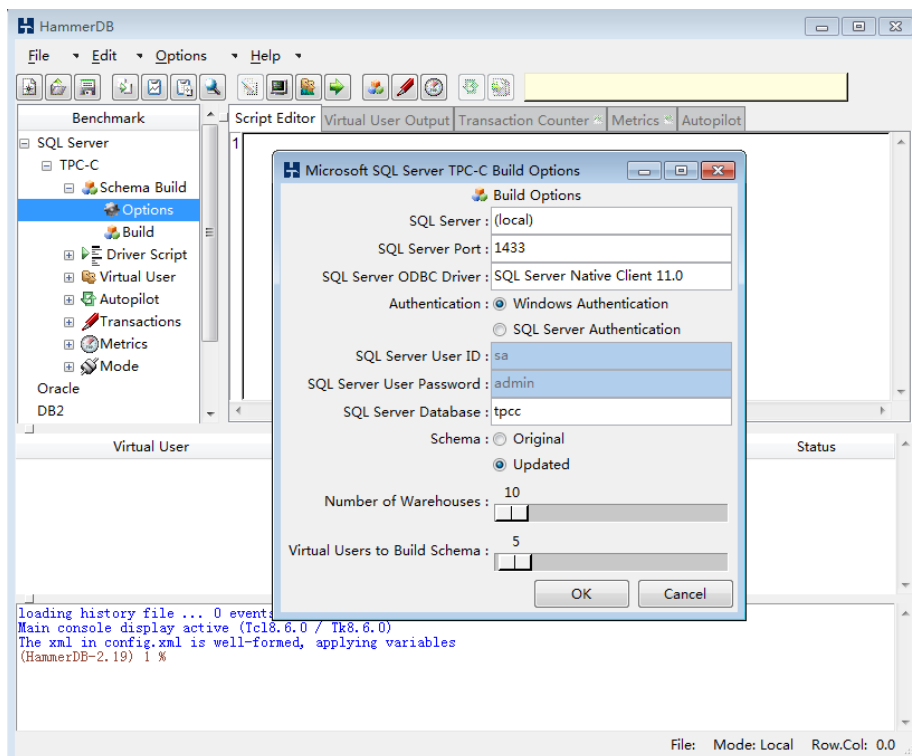
步骤3 设置连接信息，创建对象数据库“tpcc”。

选择“SQL Server > TPC-C > Schema Build”，双击“Options”，如图1-3。

须知

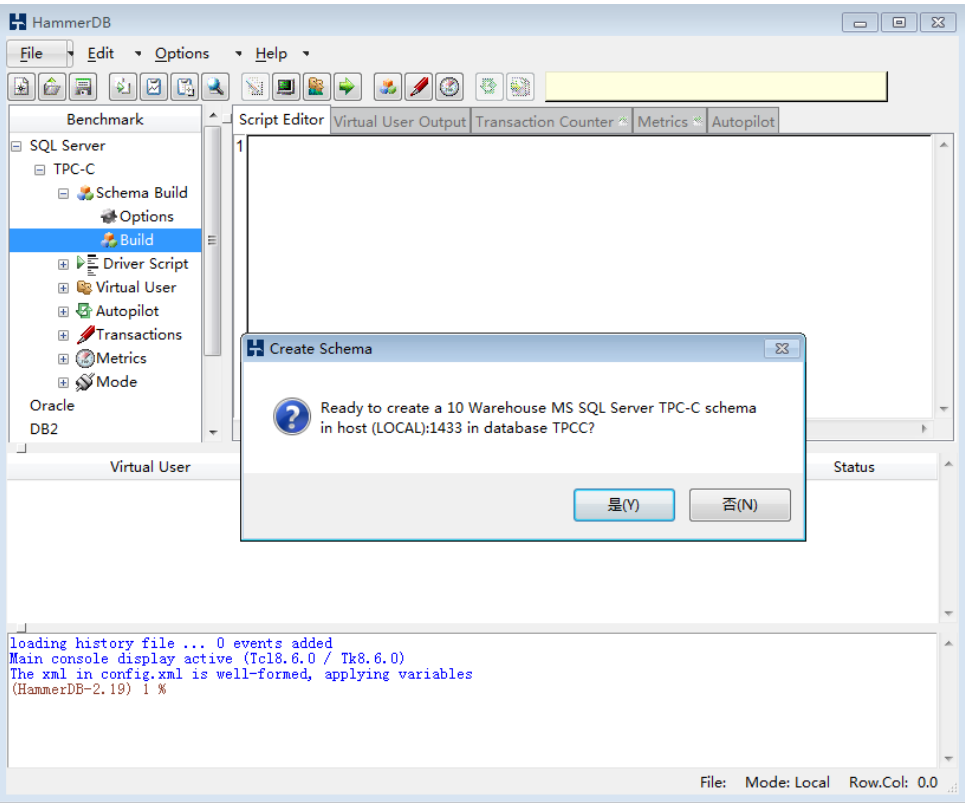
弹出框中“Schema”需选择“Updated”。

图 1-3 Options



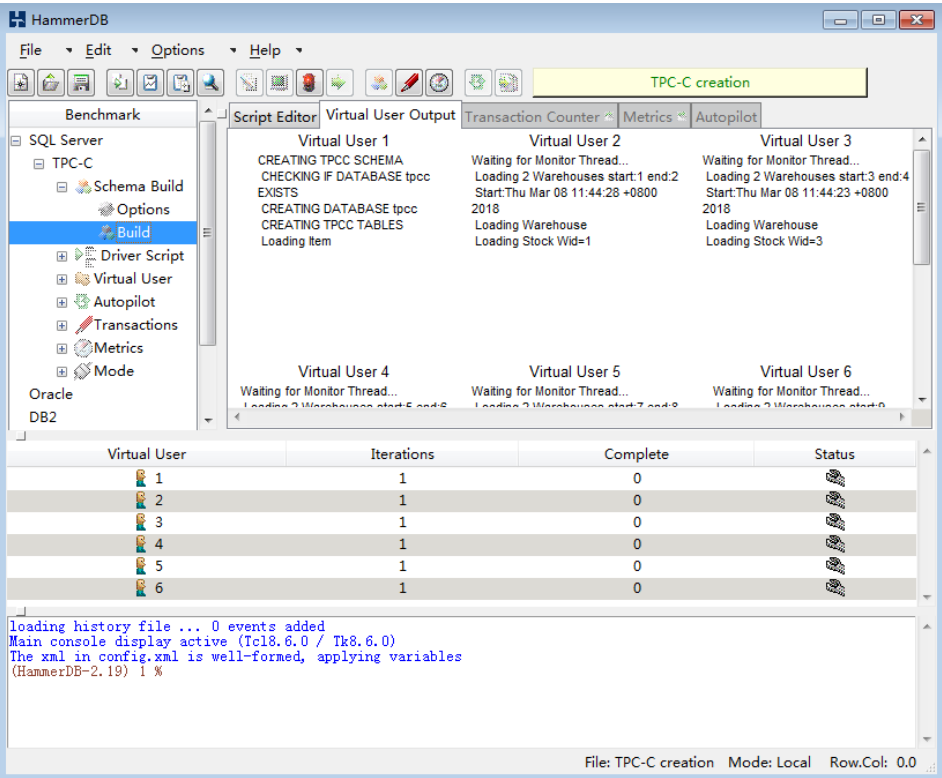
步骤4 选择“SQL Server > TPC-C > Schema Build > Build”，在弹出框单击“是”，创建 schema，如图1-4。

图 1-4 Build



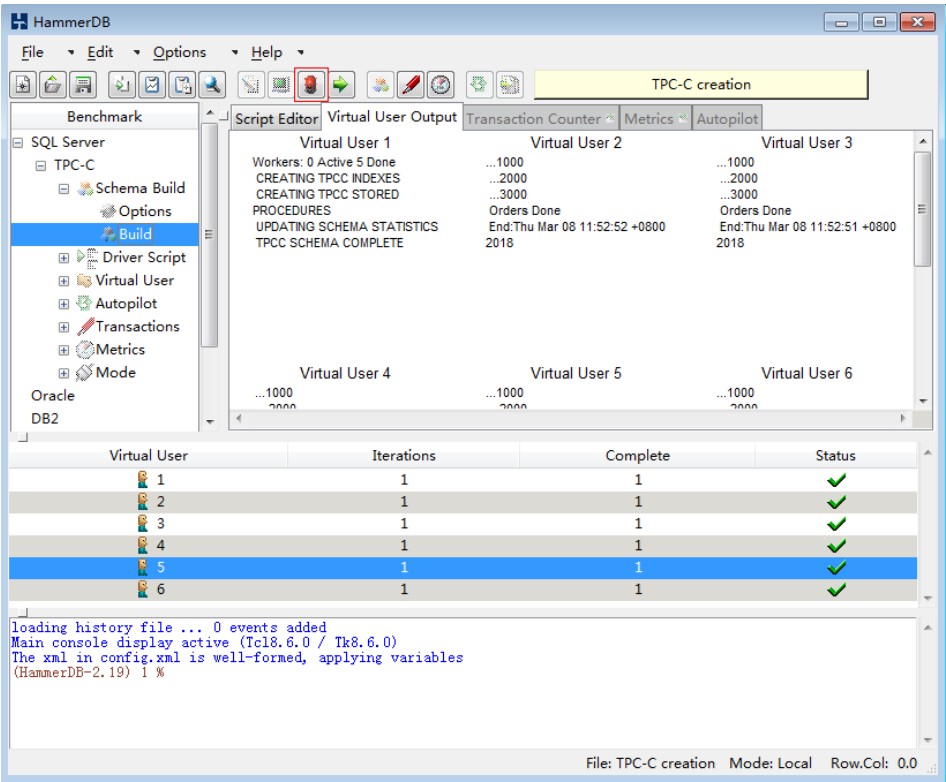
等待初始化完成，如图1-5。

图 1-5 初始化完成



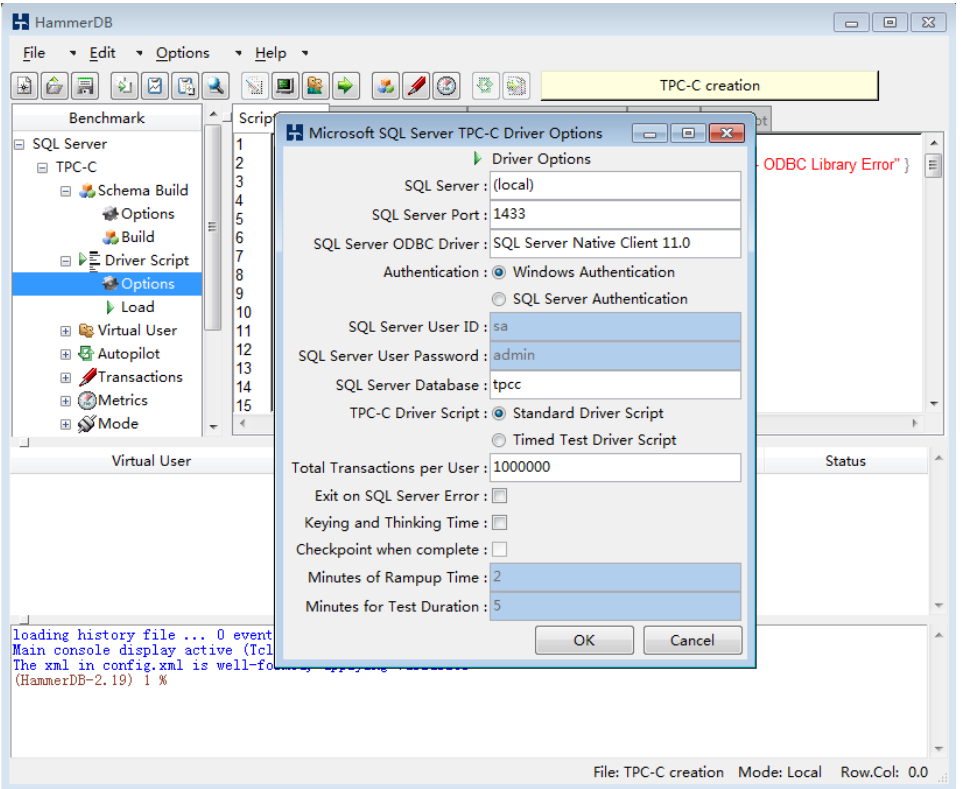
步骤5 单击停止执行，如图1-6。

图 1-6 停止执行



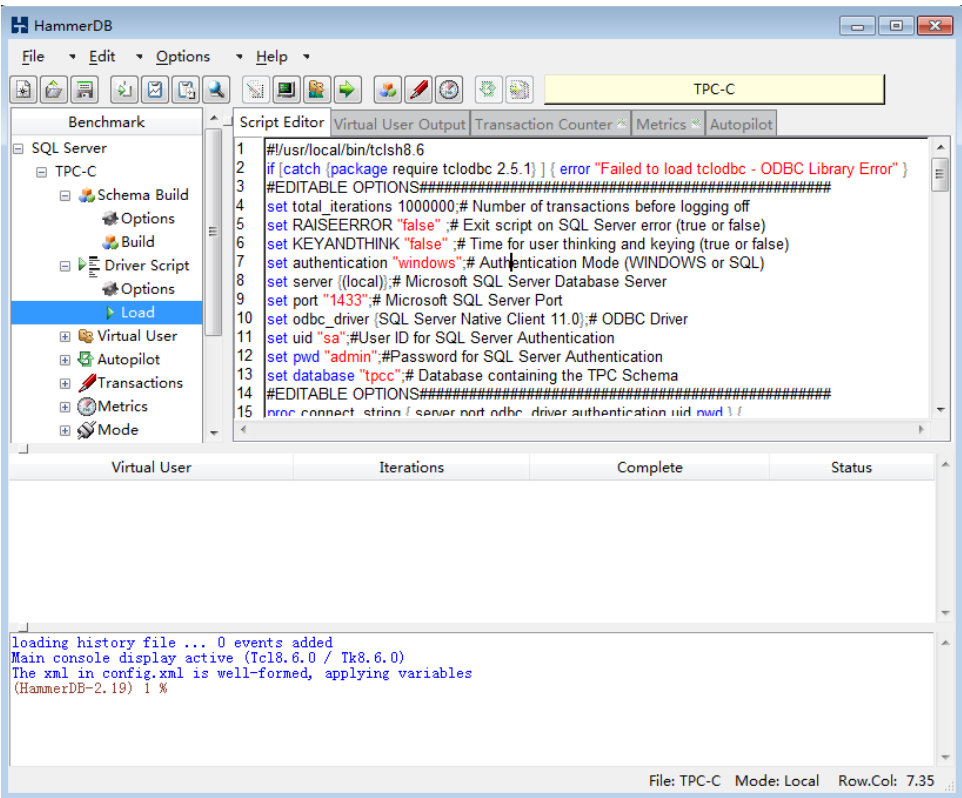
步骤6 选中“SQL Server > TPC-C > Driver Script”，双击“Options”，确保连接信息准确，如图1-7。

图 1-7 检查连接信息



步骤7 选中“SQL Server > TPC-C > Driver Script”，双击“Load”，如图1-8。

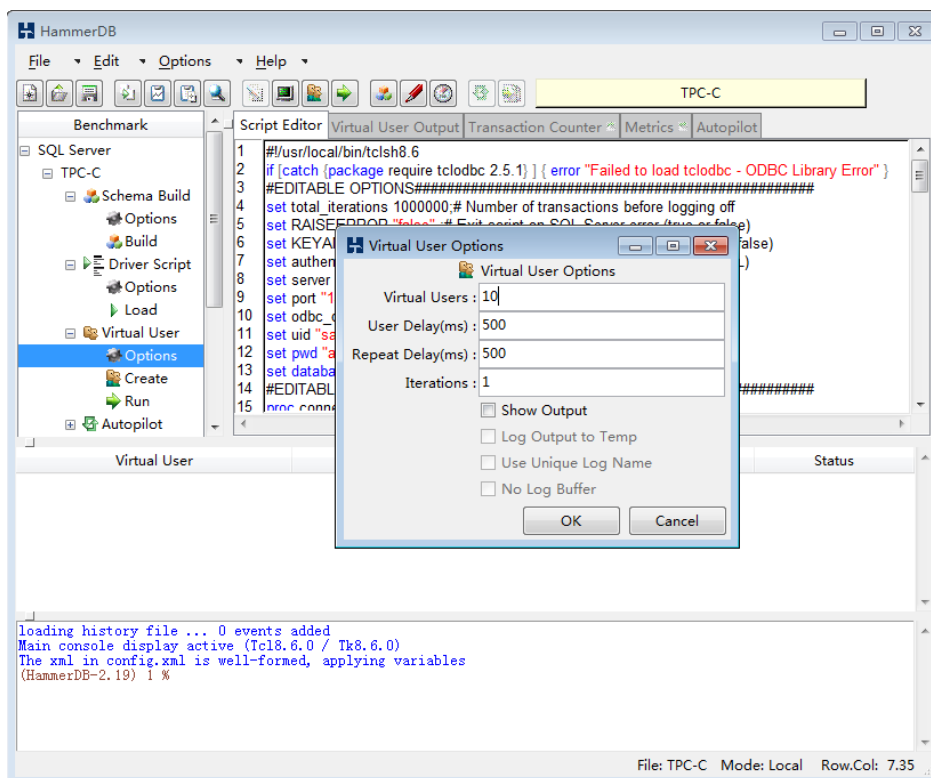
图 1-8 Load



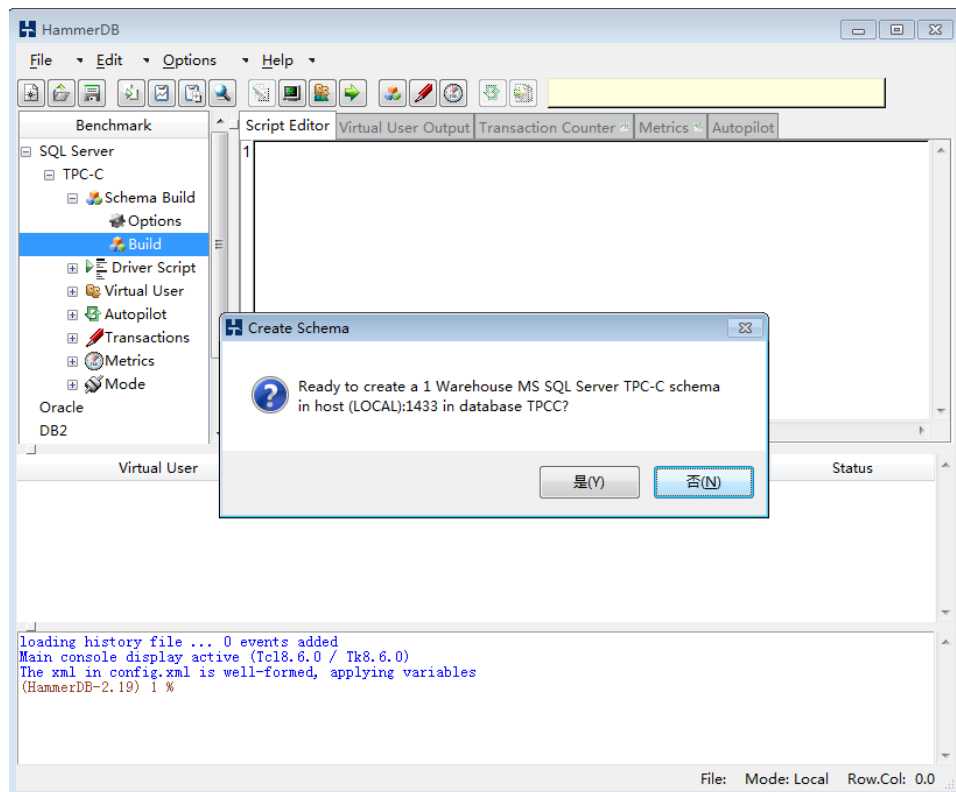
步骤8 选中“SQL Server > TPC-C > Virtual User”，双击“Options”，设置虚拟用户数，可以通过不断调整用户数，查看TPM值（Transaction Per Minute，每分钟处理的事务数，它是衡量数据库系统处理能力的重要指标），直到出现稳定最高TPM峰值。

须知

建议不要勾选“Show Output”选项，可能会导致客户端无响应。

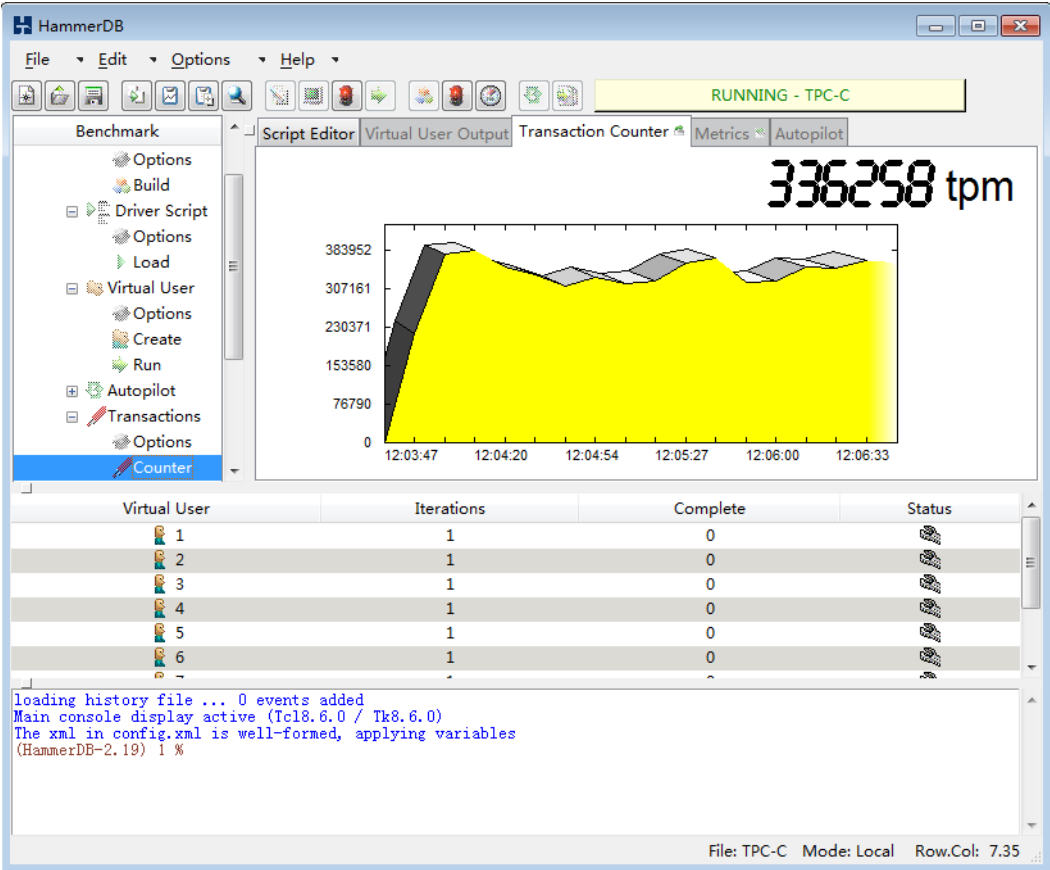


步骤9 单击“是”，完成创建。



步骤10 选择“Virtual User”，双击“Run”，直到出现稳定TPM峰值。

图 1-9 稳定 TPM 峰值



----结束

2 测试结果

概念解释

TPM：每分钟内系统处理的TPCC标准模型下模拟订单的个数。

TPS：每秒内系统处理的TPCC标准模型下模拟订单的个数。

IOPS：每秒磁盘的读写次数，本文中的IOPS特指在该规格压力能达到的峰值下，磁盘所表现出来的IOPS指标数，并非该磁盘IOPS能力的极限。

须知

总的来说TPM比TPS更能体现该实例的综合性能，而IOPS只代表当前压力下所使用的磁盘读写能力，仅供参考。

测试数据

表 2-1 测试列表

实例类型	Instance class	CPU/ Core	Memory (GB)	TPM	TPS	IOPS
HA实例	2008 R2 企业版	2	8	300000	5500	4000
	2008 R2 企业版	4	16	530000	9700	7000
	2008 R2 企业版	8	32	930000	17050	15000
	2008 R2 企业版	16	64	1250000	23000	20000
	2008 R2 企业版	2	16	290000	5300	4000

实例类型	Instance class	CPU/ Core	Memory (GB)	TPM	TPS	IOPS
	2008 R2 企业版	4	32	540000	9900	7000
	2008 R2 企业版	8	64	960000	17600	15000
	2008 R2 企业版	16	128	1350000	24750	20000
单实例	2014 企业版、2014 标准版	4	16	550000	10083	7000
	2014 企业版、2014 标准版	8	32	1100000	20166	16000
	2014 企业版、2014 标准版	16	64	1500000	27500	22000
HA实例	2014 企业版、2014 标准版	4	32	500000	9000	7000
	2014 企业版、2014 标准版	8	64	1000000	18333	16000
	2014 企业版、2014 标准版	16	128	1400000	24000	21000
单实例	2014 WEB	4	16	550000	10000	6000
	2014 WEB	8	32	1100000	20000	12000
	2014 WEB	16	64	1500000	27000	18000