

TaurusDB 索引操作实验

索引是指向数据库表中“指定列”的指针。在数据库中使用索引,可以方便、快速地找到特定信息,可以使对应于表的 SQL 语句执行得更快。

本章的主要实验内容包括:

- (1) 创建索引;
- (2) 查看索引;
- (3) 修改索引;
- (4) 删除索引。

3.1 创建索引

TaurusDB 提供了利用“管理控制台”和利用 SQL 语句创建数据库表中索引的操作方法。两种方法都可以方便地实现索引的创建。

3.1.1 利用“管理控制台”创建索引

1. 实验目标

利用“管理控制台”为课程表 `course` 创建普通索引,生成的索引文件命名为 `ind_course_name`,根据索引字段 `Course_name` 的值,以降序方式排列索引文件的内容,索引类型设置为 `Normal`,索引方式设置为 `BTREE`。

2. 操作步骤

利用“管理控制台”创建索引。

操作步骤如下:

- (1) 打开浏览器,进入“华为云-账号登录”窗口。
- (2) 在“华为云-账号登录”窗口登录,进入“华为云”管理平台首页。
- (3) 在“华为云”管理平台首页选择“控制台”选项,进入“控制台”窗口。



图 3-3 “编辑索引”窗口

(8) 在“编辑索引”窗口,单击“添加”按钮,进入“添加索引”窗口,定义索引名为 ind_course_name,如图 3-4 所示。



图 3-4 “添加索引”窗口

(9) 在“添加索引”窗口单击“包含列”下的“编辑”按钮,弹出“请选择索引列”窗口,如图 3-5 所示。



图 3-5 “请选择索引”窗口

(10) 在“请选择索引”窗口的“列信息”下拉列表框中,选择索引字段 Course_name(char),然后在“排序规则”下拉列表框中选择“降序”,最后单击“确定”按钮,返回“编辑索引”窗口。

(11) 在“编辑索引”窗口的“索引类型”下拉列表框中选择 Normal,确定索引字段的索引类型,如图 3-6 所示。



图 3-6 选择索引类型

(12) 在“编辑索引”窗口的“索引方式”下拉列表框中选择 BTREE, 确定索引字段的索引方式, 如图 3-7 所示。



图 3-7 选择索引方式

(13) 完成所有索引参数的设置, 单击“提交修改”按钮, TaurusDB 会自动生成 SQL 语句, 在“SQL 预览”窗口中单击“执行脚本”按钮, 完成索引的创建, 如图 3-8 所示。



图 3-8 执行 SQL 语句完成索引创建

3.1.2 利用 SQL 语句创建索引

1. 实验目标

利用“管理控制台”，为学生表 student 创建普通索引，索引文件名为 student_name，索引字段为 Student_name。

2. 操作步骤

利用 SQL 语句创建索引。

操作步骤如下：

- (1) 打开浏览器,进入“华为云-账号登录”窗口。
- (2) 在“华为云-账号登录”窗口登录,进入“华为云”管理平台首页。
- (3) 在“华为云”管理平台首页选择“控制台”选项,进入“控制台”窗口。
- (4) 在“控制台”窗口选择“云数据库 TaurusDB”选项,进入“云数据库 TaurusDB-管理控制台”窗口。
- (5) 在“云数据库 TaurusDB-管理控制台”窗口选择“库管理”菜单命令,打开“库管理”选项卡。
- (6) 在“库管理”选项卡中单击“SQL 窗口”按钮,打开“SQL 查询”选项卡,如图 3-9 所示。

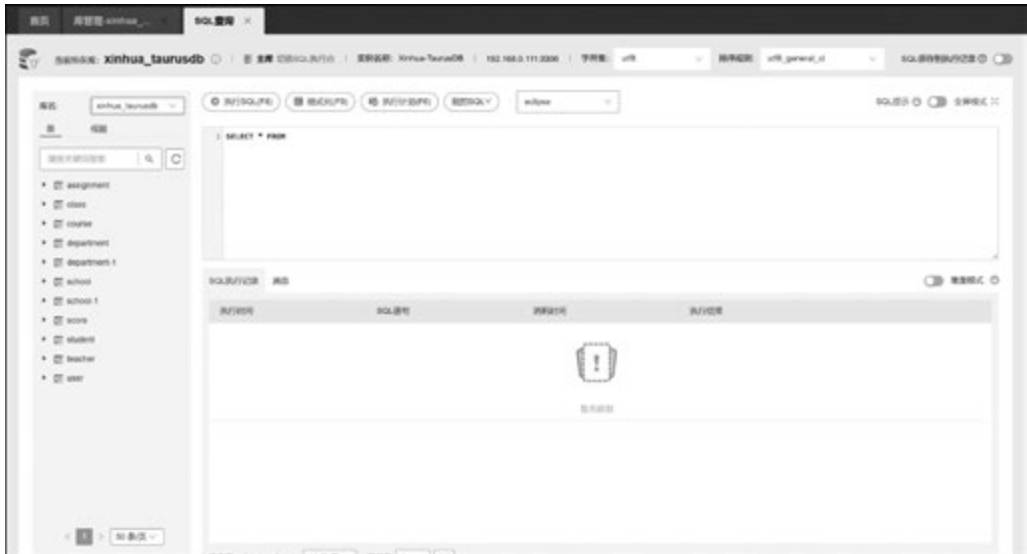


图 3-9 “SQL 查询”选项卡

(7) 在“SQL 查询”选项卡的 SQL 编辑区,输入如下 SQL 语句:

```
CREATE INDEX student_name USING BTREE on XinHua_TaurusDB.student(student_name DESC);
```

在“SQL 查询”选项卡中单击“执行 SQL(F8)”按钮,执行结果如图 3-10 所示。



图 3-10 创建索引执行结果

3.2 查看索引

一个应用数据库系统通常有多个数据库,每个数据库又有多个数据库表,而且每个数据库表也会根据应用的需求创建多个索引文件。为了更好地使用这些数据库中的数据,我们一定要了解数据库中数据库表的索引文件的内容。以下是有关查看索引的操作方法。

3.2.1 利用“管理控制台”查看索引

1. 实验目标

利用 TaurusDB“管理控制台”查看表 `course` 中的索引清单。

2. 操作步骤

利用“管理控制台”查看索引。

操作步骤如下:

- (1) 打开浏览器,进入“华为云-账号登录”窗口。
- (2) 在“华为云-账号登录”窗口登录,进入“华为云”管理平台首页。
- (3) 在“华为云”管理平台首页选择“控制台”选项,进入“控制台”窗口。
- (4) 在“控制台”窗口选择“云数据库 TaurusDB”选项,进入“云数据库 TaurusDB-管理控制台”窗口。
- (5) 在“云数据库 TaurusDB-管理控制台”窗口选择“库管理”菜单命令,打开“库管理”选项卡。
- (6) 在“库管理”选项卡中选择创建索引的表(course),单击“修改表”按钮,打开“修改表”选项卡。
- (7) 在“修改表”选项卡中,选择“索引(可选)”选项,进入“编辑索引”窗口,在“编辑索引”窗口就可以查看当前表的索引,如图 3-11 所示。



图 3-11 “编辑索引”窗口

3.2.2 利用 SQL 语句查看索引

1. 实验目标

利用 SQL 语句查看表(student)中的索引清单。

2. 操作步骤

利用 SQL 语句查看索引。

操作步骤如下：

- (1) 打开浏览器,进入“华为云-账号登录”窗口。
- (2) 在“华为云-账号登录”窗口登录,进入“华为云”管理平台首页。
- (3) 在“华为云”管理平台首页选择“控制台”选项,进入“控制台”窗口。
- (4) 在“控制台”窗口选择“云数据库 TaurusDB”选项,进入“云数据库 TaurusDB-管理控制台”窗口。
- (5) 在“云数据库 TaurusDB-管理控制台”窗口选择“库管理”菜单命令,打开“库管理”选项卡。
- (6) 在“库管理”选项卡中单击“SQL 窗口”按钮,打开“SQL 查询”选项卡。
- (7) 在“SQL 查询”选项卡的 SQL 编辑区,输入如下 SQL 语句:

```
SHOW INDEX FROM XinHua_TaurusDB.student;
```

在“SQL 查询”选项卡中,单击“执行 SQL(F8)”按钮,执行结果如图 3-12 所示。



Table	Non_unique	Key_name	Seq_in_index	Column_name	Collate
student	0	PRIMARY	1	student_id	A
student	0	student_id	1	student_id	A
student	1	class_id-1	1	class_id	A
student	1	student_name	1	student_name	D

图 3-12 查看索引执行结果

3.3 修改索引

数据库表中的索引不是一成不变的,会根据数据库应用系统的需求不断修改维护。修改表中的索引,通常利用“管理控制台”来实现。

1. 实验目标

利用“管理控制台”,修改表(student)中的索引,将字段 student_name 的排序规则从降序排列改为升序排列。

2. 操作步骤

利用“管理控制台”修改索引。

操作步骤如下：

- (1) 打开浏览器,进入“华为云-账号登录”窗口。
- (2) 在“华为云-账号登录”窗口登录,进入“华为云”管理平台首页。
- (3) 在“华为云”管理平台首页选择“控制台”选项,进入“控制台”窗口。
- (4) 在“控制台”窗口选择“云数据库 TaurusDB”选项,进入“云数据库 TaurusDB-管理控制台”窗口。
- (5) 在“云数据库 TaurusDB-管理控制台”窗口选择“库管理”菜单命令,打开“库管理”选项卡。
- (6) 在“库管理”选项卡中,首先选择删除索引的表(student);然后单击“修改表”按钮,打开“修改表”选项卡;最后单击“索引(可选)”选项,进入“编辑索引”窗口,如图 3-13 所示。



图 3-13 “编辑索引”窗口

(7) 在“编辑索引”窗口,单击“包含列”属性下的“编辑”按钮,弹出“请选择索引列”窗口,在“排序规则”下拉列表框中将“降序”改为“升序”,如图 3-14 所示。

(8) 在“请选择索引列”窗口,首先单击“确定”按钮,返回“编辑索引”窗口;然后单击“提交修改”按钮,进入“SQL 预览”窗口,如图 3-15 所示;再单击“执行脚本”按钮,完成索引值的修改。



图 3-14 “请选择索引”窗口



图 3-15 “SQL 预览”窗口

3.4 删除索引

索引文件固然作用很大,但索引文件过多,也会给数据库操作带来时间的损耗和不必要的麻烦。通常在数据库应用系统中,用户会根据问题求解的需要随时创建索引,也会随着问题的解决及时删除索引。TaurusDB 提供了利用“管理控制台”和 SQL 语句删除索引的方法。

3.4.1 利用“管理控制台”删除索引

1. 实验目标

利用“管理控制台”，删除表(student)中的索引 student_name。

2. 操作步骤

利用“管理控制台”删除索引。

操作步骤如下：

- (1) 打开浏览器,进入“华为云-账号登录”窗口。
- (2) 在“华为云-账号登录”窗口登录,进入“华为云”管理平台首页。
- (3) 在“华为云”管理平台首页选择“控制台”选项,进入“控制台”窗口。
- (4) 在“控制台”窗口选择“云数据库 TaurusDB”选项,进入“云数据库 TaurusDB-管理控制台”窗口。
- (5) 在“云数据库 TaurusDB-管理控制台”窗口选择“库管理”菜单命令,打开“库管理”选项卡。
- (6) 在“库管理”选项卡中,首先选择删除索引的表(student);然后单击“修改表”按钮,打开“修改表”选项卡;最后单击“索引(可选)”选项,进入“编辑索引”窗口,如图 3-16 所示。



图 3-16 “编辑索引”窗口

(7) 在“编辑索引”窗口,选中目标操作的索引行,当索引行变成选中状态后,单击“删除”按钮,完成删除操作。

3.4.2 利用 SQL 语句删除索引

1. 实验目标

利用 SQL 语句删除表 course 中的索引 index_name。

2. 操作步骤

利用 SQL 语句删除索引。

操作步骤如下:

- (1) 打开浏览器,进入“华为云-账号登录”窗口。
- (2) 在“华为云-账号登录”窗口登录,进入“华为云”管理平台首页。
- (3) 在“华为云”管理平台首页选择“控制台”选项,进入“控制台”窗口。
- (4) 在“控制台”窗口选择“云数据库 TaurusDB”选项,进入“云数据库 TaurusDB-管理控制台”窗口。
- (5) 在“云数据库 TaurusDB-管理控制台”窗口选择“库管理”菜单命令,打开“库管理”选项卡。
- (6) 在“库管理”选项卡中单击“SQL 窗口”按钮,打开“SQL 查询”选项卡。
- (7) 在“SQL 查询”选项卡的 SQL 编辑区,输入如下 SQL 语句:

```
DROP INDEX index_name on XinHua_TaurusDB.course;
```

在“SQL 查询”选项卡中,单击“执行 SQL(F8)”按钮,执行结果如图 3-17 所示。



```
1 DROP INDEX ind_course_name on XinHua_TaurusDB.course;
```

SQL执行记录 消息

-----开始执行-----

【拆分SQL完成】: 将执行SQL语句数量: (1条)

【执行SQL: (1)】

```
DROP INDEX ind_course_name on XinHua_TaurusDB.course
```

执行成功,耗时: [11ms.]

图 3-17 删除索引执行结果