

702. MySQL 数据库性能优化与运维诊断 02: MySQL 表分区管理		版权保护，传播必究
编写/讲师：风哥	风哥博客： http://oracle18c.blog.51cto.com/ 可获取风哥相关信息。	

MySQL 表分区维护

附送参考资料

(V2.0)

最新课程推荐

1) **Oracle** 云数据库高级工程师_学习指南_职业规划_就业待遇（微职位培训班）

免费试听：<http://edu.51cto.com/course/7015.html>

报名咨询：<http://edu.51cto.com/mic-position/131.html>

2) **MySQL** 数据库高级工程师_学习指南_职业规划_就业待遇（微职位培训班）

免费试听：<http://edu.51cto.com/course/7015.html>

报名咨询：<http://edu.51cto.com/mic-position/303.html>

3) 双数据库(Oracle+MySQL)大神级系列教程分享 1.5（定期更新）

<http://www.fgedu.net.cn/oracle.html>

702. MySQL 数据库性能优化与运维诊断 02: MySQL 表分区管理		版权保护，传播必究
编写/讲师：风哥	风哥博客： http://oracle18c.blog.51cto.com/ 可获取风哥相关信息。	

一、课程内容：

1.MySQL 表分区介绍

- 1.1 不分区的问题
- 1.2 表分区处理的好处
- 1.3 表分区限制
- 1.4 子分区需要注意事项
- 1.5 分表和分区有什么区别

2.MySQL 表分区分类与实战

- 2.1 mysql 分区类型
- 2.2 范围分区 range
- 2.3 列表分区 LIST
- 2.4 HASH 分区
- 2.5 KEY 分区
- 2.6.子分区
- 2.7.分区存储位置

3.MySQL 表分区管理与维护

- 3.1 表分区信息查看
- 3.2 分区表常用操作
 - 1.添加分区
 - 2.删除分区
 - 3.合并分区
 - 4.重新划分分区
 - 5.重建分区
 - 6.优化分区和表
 - 7.分析分区和表
 - 8.检查分区和表
- 3.3 交换分区

二、学习前提

MySQL8.0 新特性及项目实战（安装配置、版本升级、管理入门）

<http://edu.51cto.com/course/14566.html>

风哥课程：51cto 学院 <http://edu.51cto.com>，搜索“风哥”

风哥博客：<http://oracle18c.blog.51cto.com/>

51CTO 学院数据库学习专用 QQ 群：147226698（MySQL）、602580662（Oracle）

702. MySQL 数据库性能优化与运维诊断 02: MySQL 表分区管理	版权保护，传播必究
编写/讲师：风哥	风哥博客： http://oracle18c.blog.51cto.com/ 可获取风哥相关信息。

三、部分课件资料

```

create table itpux_r1
(
  ID int not null,
  Name varchar(20) not null,
  Age varchar(20) not null,
  Sex varchar(20) not null,
  CardID decimal(30,0) not null,
  Joindate datetime not null,
  Region varchar(12) not null,
  Tel varchar(12) not null,
  Email varchar(30) not null,
  Recommend varchar(10),
  Identifier varchar(100),
  PRIMARY KEY (`id`,`Joindate`)
)
partition by range (YEAR(Joindate))
(
  partition p2014 values less than (2015),
  partition p2015 values less than (2016),
  partition p2016 values less than (2017),
  partition p2017 values less than (2018),
  partition p2018 values less than MAXVALUE
);

insert into itpux_r1 select * from itpux_m5;
select
table_schema,
partition_name part,
partition_expression expr,
partition_description descr,
table_rows
from information_schema.partitions where
table_schema = schema()
and table_name='itpux_r1';

explain select * from itpux_r1 where joindate='2015-06-31 00:00:00';
explain select * from itpux_r1 where Tel='13855555555';

create table itpux_r2
(
  ID int not null,
  Name varchar(20) not null,

```

702. MySQL 数据库性能优化与运维诊断 02: MySQL 表分区管理	版权保护，传播必究
编写/讲师：风哥	风哥博客： http://oracle18c.blog.51cto.com/ 可获取风哥相关信息。

```

Age varchar(20) not null,
Sex varchar(20) not null,
CardID decimal(30,0) not null,
Joindate datetime not null,
Region varchar(12) not null,
Tel varchar(12) not null,
Email varchar(30) not null,
Recommend varchar(10),
Identifier varchar(100),
PRIMARY KEY (`id`,`Joindate`)
)
partition by range columns(Joindate)
(
partition p2014 values less than ('2015-01-01'),
partition p2015 values less than ('2016-01-01'),
partition p2016 values less than ('2017-01-01'),
partition p2017 values less than ('2018-01-01'),
partition p2018 values less than MAXVALUE
);

create table itpux_r3
(
ID int not null,
Name varchar(20) not null,
Age varchar(20) not null,
Sex varchar(20) not null,
CardID decimal(30,0) not null,
Joindate datetime not null,
Region varchar(12) not null,
Tel varchar(12) not null,
Email varchar(30) not null,
Recommend varchar(10),
Identifier varchar(100),
PRIMARY KEY (`id`,`Joindate`)
)
partition by range (to_days(Joindate))
(
partition p2014 values less than (to_days('2015-01-01')),
partition p2015 values less than (to_days('2016-01-01')),
partition p2016 values less than (to_days('2017-01-01')),
partition p2017 values less than (to_days('2018-01-01')),
partition p2018 values less than MAXVALUE
);

insert into itpux_r3 select * from itpux_m5;
commit;
```

702. MySQL 数据库性能优化与运维诊断 02: MySQL 表分区管理	版权保护，传播必究
编写/讲师：风哥	风哥博客： http://oracle18c.blog.51cto.com/ 可获取风哥相关信息。

```
use itpuxdb
```

```
create table itpux_r4
(
  ID int not null,
  Name varchar(20) not null,
  Age varchar(20) not null,
  Sex varchar(20) not null,
  CardID decimal(30,0) not null,
  Joindate timestamp not null,
  Region varchar(12) not null,
  Tel varchar(12) not null,
  Email varchar(30) not null,
  Recommend varchar(10),
  Identifier varchar(100),
  PRIMARY KEY (`id`,`Joindate`)
)
partition by range (unix_timestamp(Joindate))
(
partition p2014 values less than (unix_timestamp('2015-01-01 00:00:00')),
partition p2015 values less than (unix_timestamp('2016-01-01 00:00:00')),
partition p2016 values less than (unix_timestamp('2017-01-01 00:00:00')),
partition p2017 values less than (unix_timestamp('2018-01-01 00:00:00')),
partition p2018 values less than MAXVALUE
);
```

```
create table itpux_r5
(
  ID int not null primary key,
  Name varchar(20) not null,
  Age varchar(20) not null,
  Sex varchar(20) not null,
  CardID decimal(30,0) not null,
  Joindate datetime not null,
  Region varchar(12) not null,
  Tel varchar(12) not null,
  Email varchar(30) not null,
  Recommend varchar(10),
  Identifier varchar(100)
)
partition by range (id)
(
partition p01 values less than (20010000),
partition p02 values less than (20020000),
partition p03 values less than (20030000),
partition p04 values less than (20040000),
```

702. MySQL 数据库性能优化与运维诊断 02: MySQL 表分区管理	版权保护，传播必究
编写/讲师：风哥	风哥博客： http://oracle18c.blog.51cto.com/ 可获取风哥相关信息。

```
partition p05 values less than (20050000),
partition p06 values less than MAXVALUE
);
```

```
show create table itpux_r5;
alter table itpux_r5 drop partition p06;
alter table itpux_r5 add partition (partition p06 values less than
(20060000));
alter table itpux_r5 add partition (partition p07 values less than
MAXVALUE);
show create table itpux_r5;
```

```
select
table_schema,
partition_name part,
partition_expression expr,
partition_description descr,
table_rows
from information_schema.partitions where
table_schema = schema()
and table_name='itpux_r5';
```

```
use itpuxdb
```

```
create table itpux_r6
(
ID int not null,
Name varchar(20) not null,
Age varchar(20) not null,
Sex varchar(20) not null,
CardID decimal(30,0) not null,
Joindate timestamp not null,
Region varchar(12) not null,
Tel varchar(12) not null,
Email varchar(30) not null,
Recommend varchar(10),
Identifier varchar(100),
PRIMARY KEY (`id`,`Joindate`)
)
partition by range (unix_timestamp(Joindate))
(
partition p2014 values less than (unix_timestamp('2015-01-01 00:00:00')),
partition p2015 values less than (unix_timestamp('2016-01-01 00:00:00')),
partition p2016 values less than (unix_timestamp('2017-01-01 00:00:00')),
```

风哥课程：51cto 学院 <http://edu.51cto.com>，搜索“风哥”

第 6 页共 16 页

风哥博客：<http://oracle18c.blog.51cto.com/>

51CTO 学院数据库学习专用 QQ 群：147226698 (MySQL)、602580662 (Oracle)

702. MySQL 数据库性能优化与运维诊断 02: MySQL 表分区管理	版权保护，传播必究
编写/讲师：风哥	风哥博客： http://oracle18c.blog.51cto.com/ 可获取风哥相关信息。

```
partition p2017 values less than (unix_timestamp('2018-01-01 00:00:00')),
partition p2018 values less than (unix_timestamp('2019-01-01 00:00:00'))
);
```

```
alter table itpux_r6 add partition (partition p2019 values less than
(unix_timestamp('2020-01-01 00:00:00')));
```

```
create table itpux_l1
(
    id int not null,
    name varchar(20) not null,
    age int not null
)
partition by list (age)
(
    partition par_01 values in (20),
    partition par_02 values in (30,40)
);
```

```
insert into itpux_l1 values
(101,'itpux101',20),
(102,'itpux102',30),
(103,'itpux103',40)
commit;
```

```
select
table_schema,
partition_name part,
partition_expression expr,
partition_description descr,
table_rows
from information_schema.partitions where
table_schema = schema()
and table_name='itpux_l1';
```

```
create table itpux_l2
(
    id int not null,
    city varchar(20) not null,
    name varchar(20) not null
)
partition by list columns (city)
(
    partition par_01 values in ('gz'),
    partition par_02 values in ('bj','sh','sz')
);
```

```
create table itpux_h1
(
  ID int not null,
  Name varchar(20) not null,
  Age varchar(20) not null,
  Sex varchar(20) not null,
  CardID decimal(30,0) not null,
  Joindate timestamp not null,
  Region varchar(12) not null,
  Tel varchar(12) not null,
  Email varchar(30) not null,
  Recommend varchar(10),
  Identifier varchar(100),
  PRIMARY KEY (`id`,`Joindate`)
)
partition by hash(id)
partitions 5;

insert into itpux_h1 select * from itpux_m5;
commit;
```

```
create table itpux_h2
(
  ID int not null,
  Name varchar(20) not null,
  Age varchar(20) not null,
  Sex varchar(20) not null,
  CardID decimal(30,0) not null,
  Joindate datetime not null,
  Region varchar(12) not null,
  Tel varchar(12) not null,
  Email varchar(30) not null,
  Recommend varchar(10),
  Identifier varchar(100),
  PRIMARY KEY (`id`,`Joindate`)
)
partition by hash(year(Joindate))
partitions 5;

insert into itpux_h2 select * from itpux_m5;
commit;
```

```
select
table_name,
partition_name part,
partition_expression expr,
```



```
partition_description descr,  
table_rows  
from information_schema.partitions where  
table_schema = schema()  
and table_name='itpux_k1';  
  
create table itpux_k1  
(  
    ID int not null,  
    Name varchar(20) not null,  
    Age varchar(20) not null,  
    Sex varchar(20) not null,  
    CardID decimal(30,0) not null,  
    Joindate datetime not null,  
    Region varchar(12) not null,  
    Tel varchar(12) not null,  
    Email varchar(30) not null,  
    Recommend varchar(10),  
    Identifier varchar(100),  
    PRIMARY KEY (`id`,`Joindate`)  
)  
partition by key()  
partitions 5;  
  
insert into itpux_k1 select * from itpux_m5;  
commit;  
  
create table itpux_k2  
(  
    ID int not null,  
    Name varchar(20) not null,  
    Age varchar(20) not null,  
    Sex varchar(20) not null,  
    CardID decimal(30,0) not null,  
    Joindate datetime not null,  
    Region varchar(12) not null,  
    Tel varchar(12) not null,  
    Email varchar(30) not null,  
    Recommend varchar(10),  
    Identifier varchar(100),  
    PRIMARY KEY (`id`,`Joindate`)  
)  
partition by key(id)  
partitions 5;  
  
insert into itpux_k2 select * from itpux_m5;  
commit;
```

702. MySQL 数据库性能优化与运维诊断 02: MySQL 表分区管理	版权保护，传播必究
编写/讲师：风哥	风哥博客： http://oracle18c.blog.51cto.com/ 可获取风哥相关信息。

```

create table itpux_rh1
(
  ID int not null,
  Name varchar(20) not null,
  Age varchar(20) not null,
  Sex varchar(20) not null,
  CardID decimal(30,0) not null,
  Joindate datetime not null,
  Region varchar(12) not null,
  Tel varchar(12) not null,
  Email varchar(30) not null,
  Recommend varchar(10),
  Identifier varchar(100),
  PRIMARY KEY (`id`,`Joindate`)
)
partition by range (to_days(joindate))
  subpartition by hash (id) subpartitions 2
(
partition p2014 values less than (to_days('2015-01-01')),
partition p2015 values less than (to_days('2016-01-01')),
partition p2016 values less than (to_days('2017-01-01')),
partition p2017 values less than (to_days('2018-01-01'))
);

create table itpux_rh2
(
  ID int not null,
  Name varchar(20) not null,
  Age varchar(20) not null,
  Sex varchar(20) not null,
  CardID decimal(30,0) not null,
  Joindate datetime not null,
  Region varchar(12) not null,
  Tel varchar(12) not null,
  Email varchar(30) not null,
  Recommend varchar(10),
  Identifier varchar(100),
  PRIMARY KEY (`id`,`Joindate`)
)
partition by range (to_days(joindate))
  subpartition by hash (id)
(
partition p2014 values less than (to_days('2015-01-01'))
(
  subpartition p2014sp1,
  subpartition p2014sp2
),

```

702. MySQL 数据库性能优化与运维诊断 02: MySQL 表分区管理	版权保护，传播必究
编写/讲师：风哥	风哥博客： http://oracle18c.blog.51cto.com/ 可获取风哥相关信息。

```

partition p2015 values less than (to_days('2016-01-01'))
(
    subpartition p2015sp1,
    subpartition p2015sp2
),
partition p2016 values less than (to_days('2017-01-01'))
(
    subpartition p2016sp1,
    subpartition p2016sp2
),
partition p2017 values less than (to_days('2018-01-01'))
(
    subpartition p2017sp1,
    subpartition p2017sp2
)
);

create table itpux_d1
(
    ID int not null,
    Name varchar(20) not null,
    Age varchar(20) not null,
    Sex varchar(20) not null,
    CardID decimal(30,0) not null,
    Joindate datetime not null,
    Region varchar(12) not null,
    Tel varchar(12) not null,
    Email varchar(30) not null,
    Recommend varchar(10),
    Identifier varchar(100),
    PRIMARY KEY (`id`,`Joindate`)
)
partition by range (to_days(joindate))
(
    partition p2014 values less than (to_days('2015-01-01')) data directory
    = '/mysql/data',
    partition p2015 values less than (to_days('2016-01-01')) data directory
    = '/mysql/data',
    partition p2016 values less than (to_days('2017-01-01')) data directory
    = '/mysql/data',
    partition p2017 values less than (to_days('2018-01-01')) data directory
    = '/mysql/data'
);

insert into itpux_d1 select * from itpux_m5;
commit;

```

702. MySQL 数据库性能优化与运维诊断 02: MySQL 表分区管理	版权保护，传播必究
编写/讲师：风哥	风哥博客： http://oracle18c.blog.51cto.com/ 可获取风哥相关信息。

```

select
table_name,
partition_name part,
subpartition_name subpart,
partition_expression expr,
partition_description descr,
table_rows
from information_schema.partitions where
table_schema = schema()
and table_name='itpux_r5';

explain select * from itpux_r1;
select count(*) from itpux_r1 where joindate > date '2015-01-01' and
joindate < date '2016-12-31';
select count(*) from itpux_m5 where joindate > date '2015-01-01' and
joindate < date '2016-12-31';
explain select count(*) from itpux_r1 where joindate > date '2015-01-01'
and joindate < date '2016-12-31';
explain select count(*) from itpux_m5 where joindate > date '2015-01-01'
and joindate < date '2016-12-31';

select count(*) from itpux_r1;
select count(*) from itpux_r1 partition(p2015);
select * from itpux_r1 partition(p2015) where id=20000004;
explain select * from itpux_r1 partition(p2015) where id=20000004;

show create table itpux_r5;
alter table itpux_r5 drop partition p08;
commit;
alter table itpux_r5 add partition (partition p07 values less than
(20070000));
alter table itpux_r5 add partition (partition p08 values less than
MAXVALUE);

alter table itpux_r4 reorganize partition p2014,p2015 into
(partition p20142015 values less than (unix_timestamp('2016-01-01
00:00:00')));

-- range
create table itpux_r7
(
ID int not null primary key,
Name varchar(20) not null,

```

702. MySQL 数据库性能优化与运维诊断 02: MySQL 表分区管理	版权保护，传播必究
编写/讲师：风哥	风哥博客： http://oracle18c.blog.51cto.com/ 可获取风哥相关信息。

```

Age varchar(20) not null,
Sex varchar(20) not null,
CardID decimal(30,0) not null,
Joindate datetime not null,
Region varchar(12) not null,
Tel varchar(12) not null,
Email varchar(30) not null,
Recommend varchar(10),
Identifier varchar(100)
)
partition by range (id)
(
partition p01 values less than (20020000),
partition p02 values less than (20060000)
);

insert into itpux_r7 select * from itpux_m5;
commit;

alter table itpux_r7 reorganize partition p01,p02 into
(
partition p001 values less than (20020000),
partition p002 values less than (20040000),
partition p003 values less than (20060000)
);

alter table itpux_r7 analyze partition p001,p002,p003;

alter table itpux_r7 reorganize partition p003 into
(
partition p003 values less than (20060000),
partition p004 values less than maxvalue
);

```

四、推荐套餐

网上学数据库 51CTO 找风哥

免费试听：[Oracle 云数据库工程师职业发展前景与学习方法](http://edu.51cto.com/course/7015.html)

<http://edu.51cto.com/course/7015.html>

风哥课程：51cto 学院 <http://edu.51cto.com>，搜索“风哥”

风哥博客：<http://oracle18c.blog.51cto.com/>

51CTO 学院数据库学习专用 QQ 群：147226698 (MySQL)、602580662 (Oracle)

702. MySQL 数据库性能优化与运维诊断 02: MySQL 表分区管理	版权保护，传播必究
编写/讲师：风哥	风哥博客： http://oracle18c.blog.51cto.com/ 可获取风哥相关信息。

免费试听：**MySQL 数据库工程师职业发展前景与学习方法**

<http://edu.51cto.com/course/8856.html>

1) **Oracle DBA 数据库高级工程师视频专题 1.1（门徒专属）**

（风哥终身会员.系列 78 套.超越 OCP/OCM）

<http://edu.51cto.com/topic/1121.html>

2) **MySQL DBA 数据库高级工程师视频专题 1.0（上部）**

<http://edu.51cto.com/topic/1549.html>

3) **双数据库(Oracle+MySQL)大神级系列教程分享 1.1（定期更新）**

<http://www.itpub.com/oracle.html>

51CTO 学院风哥 MySQL 数据库高薪套餐课程学习计划表

MySQL 数据库教程（第一部分）：MySQL 数据库入门必备 Linux 基础系列

<http://edu.51cto.com/topic/1564.html>

MySQL 数据库教程（第二部分）：MySQL 数据库基础入门与项目实战

<http://edu.51cto.com/topic/1429.html>

MySQL 数据库教程（第三部分）：MySQL 数据库 SQL 语言开发与应用实战

<http://edu.51cto.com/topic/1475.html>

MySQL 数据库教程（第四部分）：MySQL 数据库基础深入与核心解析

<http://edu.51cto.com/topic/1498.html>

MySQL 数据库教程（第五部分）：MySQL 数据库备份与恢复实战

<http://edu.51cto.com/topic/1524.html>

MySQL 数据库教程（第六部分）：MySQL 高可用复制与分布式集群架构

<http://edu.51cto.com/topic/1622.html>

MySQL 数据库教程（第七++部分）：敬请观注风哥 MySQL 微职位培训班

风哥课程：51cto 学院 <http://edu.51cto.com>，搜索“风哥”

风哥博客：<http://oracle18c.blog.51cto.com/>

51CTO 学院数据库学习专用 QQ 群：147226698（MySQL）、602580662（Oracle）

702. MySQL 数据库性能优化与运维诊断 02: MySQL 表分区管理	版权保护，传播必究
编写/讲师：风哥	风哥博客： http://oracle18c.blog.51cto.com/ 可获取风哥相关信息。

51CTO 学院风哥 Oracle 数据库高薪套餐课程学习计划表

Oracle 数据库教程（第一部分）：Oracle 零基础系统入门

特色：本阶段内容为 Linux 入门基础，是 Oracle 门槛学习必备技能。

<http://edu.51cto.com/topic/1112.html>

Oracle 数据库教程（第二部分）：Oracle 安装配置与集群实施

特色：本阶段部分内容为 OCP/OCM 课程内容，以企业实战项目为主导讲解，实用性更强。

<http://edu.51cto.com/topic/1113.html>

Oracle 数据库教程（第三部分）：Oracle 基础深入与核心技术

特色：本阶段课程深度已远远超越 OCP/OCM 课程的内容，部分内容是用来培训 Oracle 原厂高级售后工程师的。

<http://edu.51cto.com/topic/1114.html>

Oracle 数据库教程（第四部分）：Oracle 备份恢复与数据迁移

特色：本阶段的实用性已远远超越 OCP/OCM 课程的内容，大量备份与恢复的案例，RAC 环境下 ASM 的日常维护与迁移。

<http://edu.51cto.com/topic/1115.html>

Oracle 数据库教程（第五部分）：Oracle 对象管理与 SQL 基础

特色：本阶段内容为 OCP 课程内容，但实用性远超 OCP 课程。

<http://edu.51cto.com/topic/1116.html>

Oracle 数据库教程（第六部分）：Oracle 性能优化与调整

特色：本阶段大部分内容为 OCM 课程内容，但实用性远超 OCM 认证课程，涉及千万级数据量。

<http://edu.51cto.com/topic/1117.html>

Oracle 数据库教程（第七部分）：Oracle 容灾实施与数据复制

特色：本阶段大部分内容为 OCM 课程内容，但实用性远超 OCM 认证课程，涉及千万级数据量。

<http://edu.51cto.com/topic/1118.html>

702. MySQL 数据库性能优化与运维诊断 02: MySQL 表分区管理		版权保护，传播必究
编写/讲师：风哥	风哥博客： http://oracle18c.blog.51cto.com/ 可获取风哥相关信息。	

Oracle 数据库教程（第八部分）：应用系统综合项目

特色：本阶段内容为 Oracle 数据库的增值技能中间件应用技术，是 Oracle 数据库工程师的综合技能，也是职位竞争和高薪的必备技能。

<http://edu.51cto.com/topic/1120.html>

Oracle 数据库教程（12.2 新课）：Oracle 12cR2 项目实战系列

（特色：本阶段内容为 Oracle 12.2 数据库的新技术，是 Oracle 云数据库项目的高端技能。）

<http://edu.51cto.com/topic/1293.html>