Tedu.cn
达内教育

NoSQL数据库管理

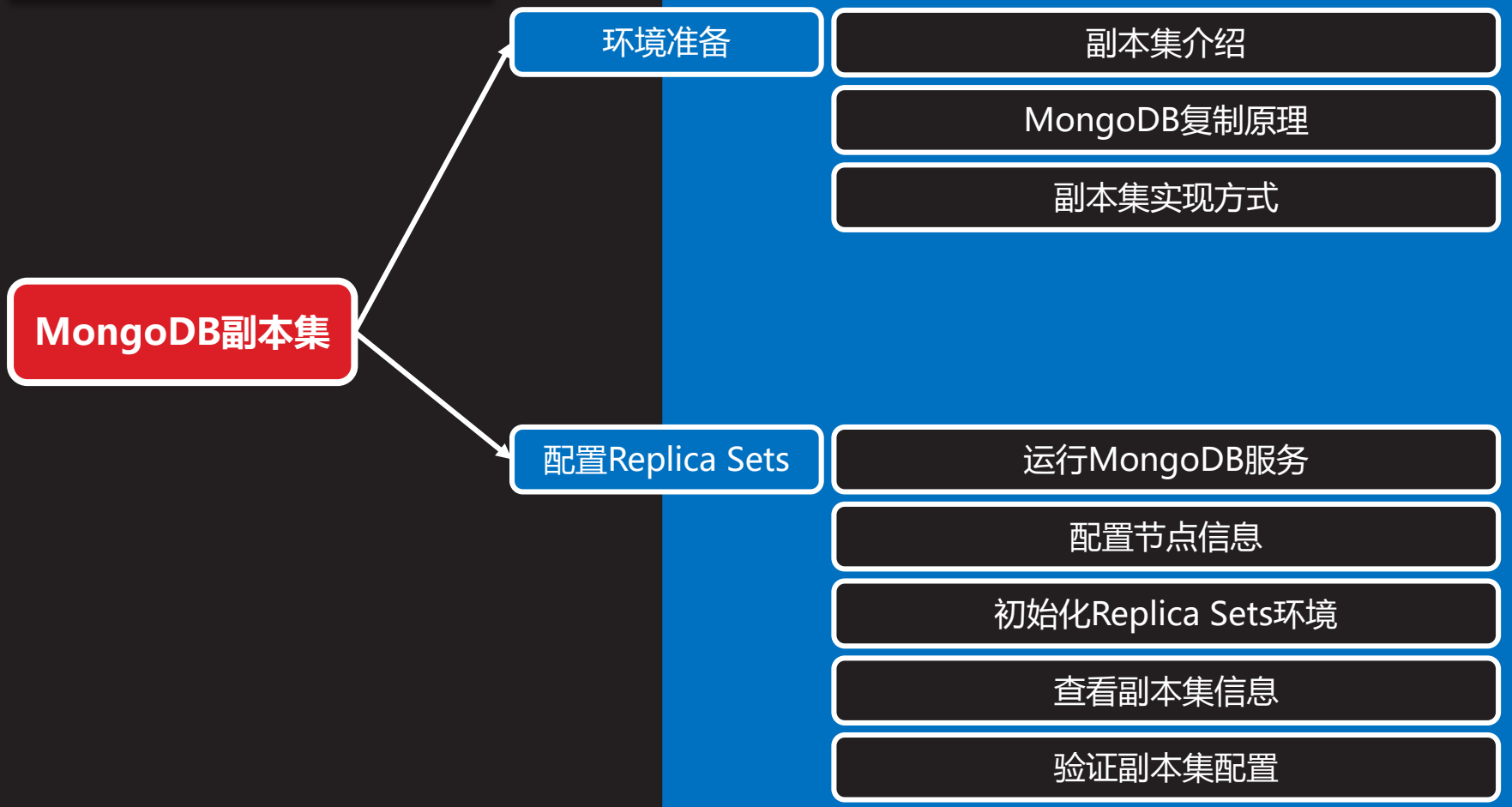
NSD NoSQL

DAY05

内容

上午	09:00 ~ 09:30	作业讲解和回顾
	09:30 ~ 10:20	MongoDB副本集
	10:30 ~ 11:20	
	11:30 ~ 12:00	
下午	14:00 ~ 14:50	文档管理
	15:00 ~ 15:50	
	16:10 ~ 17:00	
	17:10 ~ 18:00	总结和答疑

MongoDB副本集

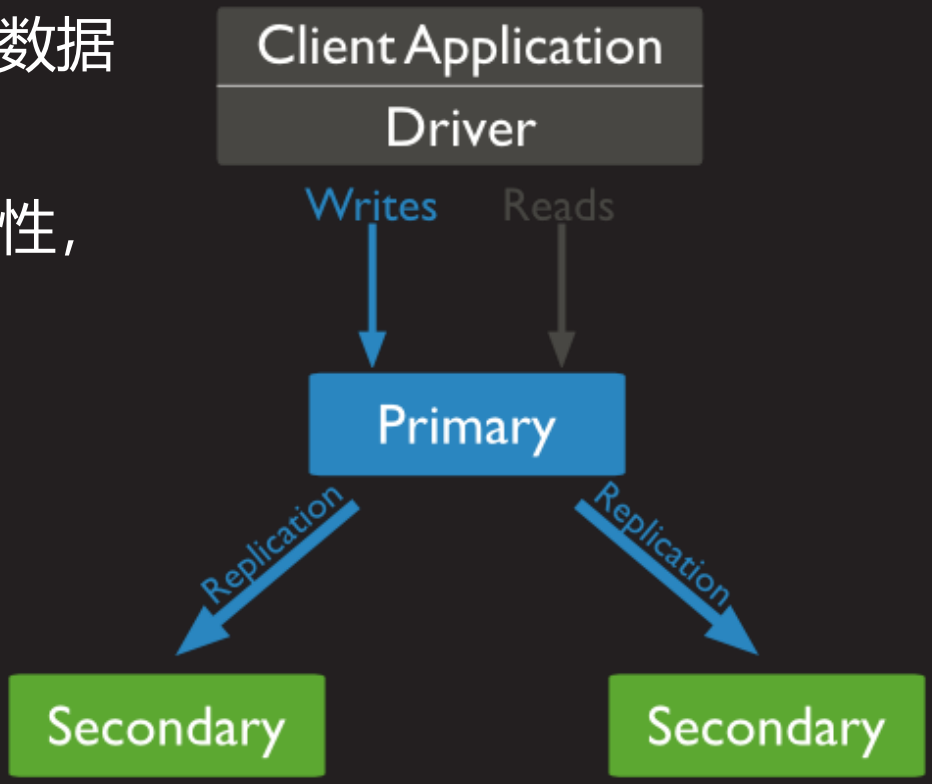

MongoDB副本集
环境准备
副本集介绍
MongoDB复制原理
副本集实现方式
配置Replica Sets
运行MongoDB服务
配置节点信息
初始化Replica Sets环境
查看副本集信息
验证副本集配置

Tedu.cn
达内教育

环境准备

副本集介绍

- 也称为MongoDB复制
  - 指在多个服务器上存储数据副本，并实现数据同步
  - 提高数据可用性、安全性，方便数据故障恢复



知识讲解

MongoDB复制原理

- 副本集工作过程
  - 至少需要两个节点。其中一个是主节点，负责处理客户端请求，其余是从节点，负责复制主节点数据
  - 常见搭配方式：一主一从、一主多从
  - 主节点记录所有操作oplog，从节点定期轮询主节点获取这些操作，然后对自己的数据副本执行这些操作，从而保证从节点的数据与主节点一致

知识讲解

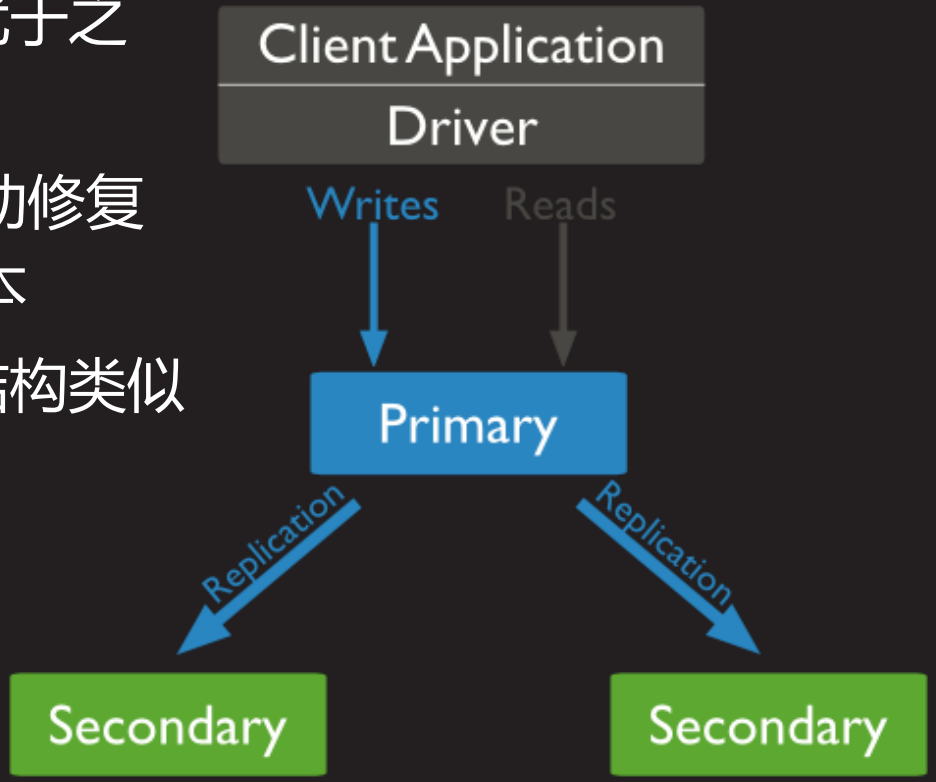
副本集实现方式

- Master-Slave 主从复制
  - 启动一台服务器时加上“-master”参数，作为主节点
  - 启动其他服务器时加上“-slave”和“-source”参数，作为从节点
- 主从复制的优点
  - 从节点可以提供数据查询，降低主节点的访问压力
  - 由从节点执行备份，避免锁定主节点数据
  - 当主节点故障时，可快速切换到从节点，实现高可用

知识讲解

副本集实现方式（续1）

- Replica Sets副本集
  - 从1.6 版本开始支持，优于之前的replication
  - 支持故障自动切换、自动修复成员节点，降低运维成本
  - Replica Sets副本集的结构类似高可用集群



知识讲解

配置Replica Sets

运行MongoDB服务

- 启动服务时，指定主机所在副本集名称
  - 所有副本集成员使用相同的副本集名称
  - --replSet　rs1　　//指定副本集名称

```
[root@server0 ~]# mkdir  -p  /data/db
[root@server0 ~]# ./mongod   --bind_ip  192.168.4.61  \
--logpath=/var/log/mongod.log   --replSet   rs1   &
```

知识讲解

配置节点信息

- 在任意一台主机连接mongod服务，执行如下操作

```
[root@server0 ~]# ./mongo  --host  192.168.4.61
config = {
_id:"rs1",
members:[
    {_id:0,host:"IP地址:端口"},
    {_id:1,host:"IP地址:端口"},
    {_id:2,host:"IP地址:端口"}
]
}
```

知识讲解

初始化Replica Sets环境

- 执行如下命令
  - > rs.initiate(config)

```
>
> rs.initiate(config)
{
        "ok" : 1,
        "operationTime" : Timestamp(1526403504, 1),
        "$clusterTime" : {
                "clusterTime" : Timestamp(1526403504, 1),
                "signature" : {
                        "hash" : BinData(0,"AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA="),
                        "keyId" : NumberLong(0)
                }
        }
}
rs1:SECONDARY> _
```

知识讲解

查看副本集信息

- 查看状态信息
  - > rs.status( )
- 查看是否是master库
  - > rs .isMaster( )

知识讲解

验证副本集配置

- 同步数据验证，允许从库查看数据
  - >db.getMongo( ).setSlaveOk( )
- 自动切换主库验证
  - > rs.isMaster( )

知识讲解

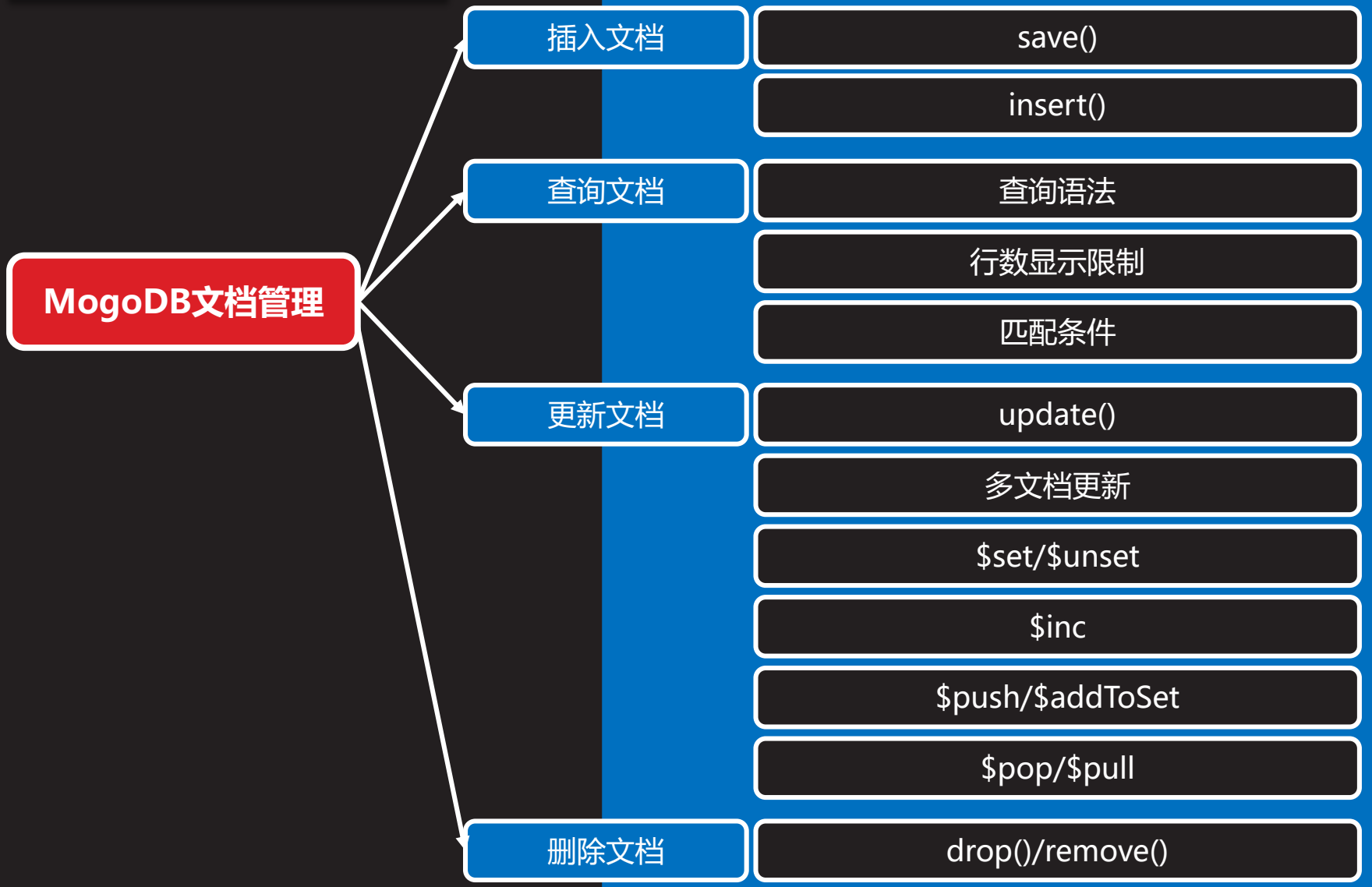
案例1：配置MongoDB副本集

具体要求：

- 准备3台mongodb服务器
- 配置副本集服务
- 验证副本集配置

课堂练习

MongoDB文档管理



Tedu.cn
达内教育

插入文档

save()

- 格式
  - > db.集合名.save({ key:“值”，key:”值”})
- 注意
  - 集合不存在时创建集合，然后再插入记录
  - _id字段值已存在时，修改文档字段值
  - _id字段值不存在时，插入文档

知识讲解

insert()

- 格式
  - > db.集合名.insert({key:"值"，key:"值"})
- 注意
  - 集合不存在时创建集合，然后再插入记录
  - _id字段值已存在时，放弃插入
  - _id字段值不存在时，插入文档

知识讲解

insert()(续1)

- 插入多条记录

```
> db.集合名.insertMany(
    [
      {name:"xiaojiu",age:19} ,
      {name:"laoshi",email:"yaya@tedu.cn"}
    ]
)
```

知识讲解

Tedu.cn
达内教育

查询文档

查询语法

- 显示所有行（默认输出20行，输入it可显示后续行）

```
> db.集合名.find()
```

- 显示第1行

```
> db.集合名.findOne()
```

- 指定查询条件并指定显示的字段

```
> db.集合名.find（{条件},{定义显示的字段}）
> db.user.find({},{_id:0,name:1,shell:1})
                                        //0 不显示，1 显示
```

知识讲解

行数显示限制

- limit(数字) //显示前几行

```
> db.集合名.find().limit(3)
```

- skip(数字) //跳过前几行

```
> db.集合名.find().skip(2)
```

- sort(字段名) //1升序，-1降序

```
> db.集合名.find().sort({age:1|-1})
>
db.user.find({shell:"/sbin/nologin"},{_id:0,name:1,uid:1,shell:1}).skip(2).limit(2)
```

知识讲解

匹配条件

- 简单条件

```
> db.集合名.find({key:"值"})
> db.集合名.find({key:"值"，keyname:"值"})

> db.user.find({shell:"/bin/bash"})
> db.user.find({shell:"/bin/bash",name:"root"})
```

知识讲解

匹配条件（续1）

- 范围比较
  - $in　　在...里
  - $nin　　不在...里
  - $or　　或

```
> db.user.find({uid:{$in:[1,6,9]}})
> db.user.find({uid:{$nin:[1,6,9]}})
> db.user.find({$or: [{name:"root"},{uid:1} ]})
```

知识讲解

匹配条件（续2）

知识讲解

- 正则匹配

```
> db.user.find({name: /^a/ })
```

- 数值比较
  - $lt $lte $gt $gte $ne
  - < <= > >= !=

```
> db.user.find( { uid: { $gte:10,$lte:40} } , {_id:0,name:1,uid:1})
> db.user.find({uid:{$lte:5}})
```

匹配条件（续3）

- 匹配null ,也可以匹配没有的字段

```
> db.user.save({name:null,uid:null})
> db.user.find({name:null})
> db.user.find({"_id":
ObjectId("5afd0ddbd42772e7e458fc75"),"name" : null, "uid" :
null })
```

知识讲解

Tedu.cn
达内教育

更新文档

update()

- 语法格式
  - db.集合名.update({条件},{修改的字段})

```
> db.user3.find({uid:{$lte:3}},{_id:0})
```

```
> db.user3.update({uid:{$lte:3}},{password:"888"})
WriteResult({ "nMatched" : 1, "nUpserted" : 0, "nModified" : 1 })
```

```
> db.user3.find({uid:{$lte:3}},{_id:0})
```

```
> db.user3.find({password:"888"})
{ "_id" : ObjectId("5b0a5d95f72bcc99281cb118"), "password" : "888" }
```

把文档的其他字段都删除了，只留下了password字段，且只修改与条件匹配的第1行!!!

知识讲解

多文档更新

- 语法格式：默认只更新与条件匹配的第1行

```
> db.user.update({条件},{$set:{修改的字段}})  //默认只更新与条件匹配的第1行

>db.user.update({条件},{$set:{修改的字段}} ,false,true)

> db.user.update({name:"bin"},{$set:{password:"abc12123"}},false,true)
```

知识讲解

$set/$unset

- $set 条件匹配时，修改指定字段的值

```
> db.user.update({条件},$set: {修改的字段})
> db.user3.update({name:"bin"},{$set:{password:"A"}})
```

- $unset 删除与条件匹配文档的字段

```
> db.集合名.update({条件},{$unset:{key:values}})
> db.user3.update({name:"bin"},{$unset:{password:"A"}})
```

知识讲解

$inc

- $inc 条件匹配时，字段值自加或自减

```
> db.集合名.update({条件},{$inc:{字段名:数字}})

> db.user.update({name:"bin"},{$inc:{uid:2}})          //字段值自加2
> db.user.update({name:“bin”},{$inc:{uid:-1}})         //字段值自减1
```

+num 自增，-num 自减

知识讲解

$push/$addToSet

知识讲解

- $push 向数组中添加新元素

```
> db.集合名.update({条件},{$push:{数组名:"值"}})

> db.user.insert({name:"bob",likes:["a","b","c","d","e","f"]})
> db.user.update({name: “bob” },{$push:{likes: “w"}})
```

- $addToSet 避免重复添加

```
> db.集合名.update({条件},{$addToSet:{数组名:"值"}})

> db.user.update({name:"bob"},{$addToSet:{likes:"f"}})
```

$pop/$pull

知识讲解

- $pop 从数组头部删除一个元素

> db.集合名.update({条件},{$pop:{数组名:数字}})

1 删除数组尾部元素
-1 删除数组头部元素

> db.user.update({name:"bob"},{$pop:{likes:1}})
> db.user.update({name:"bob"},{$pop:{likes:-1}})

- $pull 删除数组指定元素

> db.集合名.update({条件},{$pull:{数组名:值}})

> db.user.update({name:"bob"},{$pull:{likes:"b"}})

Tedu.cn
达内教育

删除文档

$drop/$remove

- $drop 删除集合的同时删除索引

> db.集合名.drop( )

> db.user.drop( )

- $remove() 删除文档时不删除索引

> db.集合名.remove({}) //删除所有文档
> db.集合名.remove({条件}) //删除与条件匹配的文档

> db.user.remove({uid:{$lte:10}})
> db.user.remove({})

知识讲解

案例2：文档管理

基于MongoDB环境完成下列练习：

- 插入文档
- 查询文档
- 更新文档
- 删除文档

课堂练习

总结和答疑

Tedu.cn
达内教育

文档更新

更新命令总结

知识讲解

类 型	用 途
$set	修改文档指定字段的值
$unset	删除记录中的字段
$push	向数组内添加新元素
$pull	删除数组中的指定元素
$pop	删除数组头尾部元素
$addToSet	避免数组重复赋值
$inc	字段自加或自减