

# 文档的增删改(上)

在Lucene中，可以对文档（Document）进行添加（增）、删除（删）、更新（改）的操作，而每一种操作各自又有多个功能的扩展。

## 文档的增删改应用

### 添加文档

该小结介绍增删改的简单使用方法。图1：

```
// 文档0
Document doc ;
doc = new Document();
doc.add(new NumericDocValuesField( name: "author", value: 0));
doc.add(new StringField( name: "content", value: "a", Field.Store.YES));
doc.add(new IntPoint( name: "coordinate", ...point: 3, 5, 9));
indexWriter.addDocument(doc);
```

图2：

```
List<Document> documents = new ArrayList<>();
Document doc = new Document();
doc.add(new TextField( name: "content", value: "random text", Field.Store.YES));
doc.add(new Field( name: "id", value: "1", customType));
documents.add(doc);

doc = new Document();
doc.add(new TextField( name: "content", value: "some more random text", Field.Store.YES));
doc.add(new Field( name: "id", value: "2", customType));
documents.add(doc);
indexWriter.addDocuments(documents);
```

Lucene允许通过IndexWriter对象添加一篇文档或者多篇文档。

- 添加一篇文档：图1中，我们添加了一篇文档，该文档中包含三个域，分别是[DocValues](#)域"author"、[存储域](#)"content"、[点数据域](#)"coordinate"
- 添加多篇文档：图2中，我们添加了两篇文档

### 删除文档

图3：

```
99      indexWriter.deleteDocuments(new Term( fld: "content", text: "abc"));
100
101      indexWriter.deleteDocuments(new TermQuery(new Term( fld: "content", text: "bdc")));
102
103      indexWriter.deleteAll();
```

删除文档的操作可以根据Term、Query进行删除：

- 根据Term删除文档：图3的第99行，包含域名为"content"，域值为"abc"的文档都满足删除要求
- 根据Query删除文档：图3的第101行，使用TermQuery进行查询，满足查询要求的文档都会被删

除

- 删除所有文档：删除所有的文档

## 更新文档

图4:

```
doc = new Document();
doc.add(new StringField( name: "newField", value: "newFieldValue", Field.Store.YES));
indexWriter.updateDocument(new Term( fld: "content", text: "a"), doc);
```

图5:

```
List<Document> documents = new ArrayList<>();
doc = new Document();
doc.add(new TextField( name: "content", value: "random text", Field.Store.YES));
documents.add(doc);

doc = new Document();
doc.add(new TextField( name: "content", value: "random name", Field.Store.YES));
documents.add(doc);

indexWriter.updateDocuments(new Term( fld: "author", text: "Shakespeare"), documents);
```

允许更新一篇或多篇文档，更新文档是一个先删除、后添加的过程。

- 更新一篇文档：图4中，先删除所有包含域名为"content"，域值为"a"的文档，并且添加一篇新的文档，该文档包含一个存储域"newField"，域值为"newFieldValue"
- 更新多篇文档：图5中，先删除所有包含域名为"author"，域值为"Shakespeare"的文档，并且添加两篇新的文档

图6:

```
124 indexWriter.updateNumericDocValue(new Term( fld: "author", text: "Shakespeare"), field: "age", value: 23);
125
126 indexWriter.updateBinaryDocValue(new Term( fld: "subject", text: "Calculus"), field: "inventor", new BytesRef( text: "Leibniz"));
127
128 Field[] fields= new Field[2];
129 fields[0] = new NumericDocValuesField( name: "age", value: 23);
130 fields[1] = new BinaryDocValuesField( name: "inventor", new BytesRef( text: "Leibniz"));
131 indexWriter.updateDocValues(new Term( fld: "author", text: "Shakespeare"), fields);
```

Lucene7.5.0版本中提供了三种更新文档的DocValues域的方法。

- 更新NumericDocValueField：图6的124行，包含域名"author"，域值为"ShakeSpare"的所有文档的域名为"age"的NumericDocValueField的域值更新为23。注意的是，索引中必须存在域名为"age"的NumericDocValueField，在更新过程前，会通过一个全局的globalFieldNumberMap的Map对象检查是否存在该域名，不存在则抛出异常。
- 更新BinaryDocValueField：图6的126行，包含域名"subject"，域值为"Calculus"的所有文档，这些文档的域名为"inventor"的BinaryDocValueField的域值更新为"Leibniz"。注意的是，索引中必须存在域名为"inventor"的BinaryDocValueField，在更新过程前，会通过一个全局的globalFieldNumberMap的Map对象检查是否存在该域名，不存在则抛出异常。
- 批量更新DocValues域：批量的更新DocValues域，但是目前版本只能允许更新NumericDocValueField或BinaryDocValueField，跟单独更新DocValues域不同的是，该方法不会检查当前索引中是否存在待更新的域名，如果没有则直接添加，但如果待更新的域名已经存在并且对应的DocValues域的类型不是BinaryDocValueField或者NumericDocValueField，那么抛出异常

图7:

```

138 doc = new Document();
139 doc.add(new StringField( name: "author", value: "Lily", Field.Store.YES));
140 indexWriter.softUpdateDocument(new Term( fld: "content", text: "a"), doc, new NumericDocValuesField( name: "softDelete", value: 1));
141
142 List<Document> documents = new ArrayList<>();
143 doc = new Document();
144 doc.add(new StringField( name: "author", value: "Lucy", Field.Store.YES));
145 documents.add(doc);
146 doc = new Document();
147 doc.add(new StringField( name: "author", value: "Chris", Field.Store.YES));
148 documents.add(doc);
149 documents.add(doc);
150 indexWriter.softUpdateDocuments(new Term( fld: "content", text: "a"), documents, ...softDeletes: new NumericDocValuesField( name: "softDelete", value: 3));

```

软删除(softDelete)也属于文档的更新，支持添加一篇或多篇文档，图4及图5中的更新文档是 先删除、后添加 的过程，而软删除则是 先标记、后添加 。

软删除的概念会在后面的文章中详细介绍。

- 添加一篇文档：图7的140行，先 标记 所有包含域名为"content"，域值为"a"的文档，使得这些文档添加一个域名"softDelete"，域值"1"的NumericDocValuesField的域，然后 添加 一篇新的文档，该文档包含一个存储域"author"，域值为"a"
- 添加多篇文档：图7中150行，先 标记 所有包含域名为"content"，域值为"a"的文档，使得这些文档添加一个域名"softDelete"，域值"3"的NumericDocValuesField的域，然后 添加 两篇新的文档

## 文档的增删改原理

上一节中介绍文档的增删改的方法即：

添加/更新一篇文档操作：

- 添加一篇文档：addDocument( )
- 更新一篇文档：updateDocument( )
- 软删除中的添加一篇文档：softUpdateDocument( )

添加/更新多篇文档操作：

- 添加多篇文档：addDocuments( )
- 更新多篇文档：updateDocuments( )
- 软删除中的添加多篇文档：softUpdateDocuments( )

删除文档操作：

- 按照Term进行删除：deleteDocuments(Term)
- 按照Query进行删除：deleteDocuments(Query)
- 删除所有文档：deleteAll( )

更新DocValues域操作：

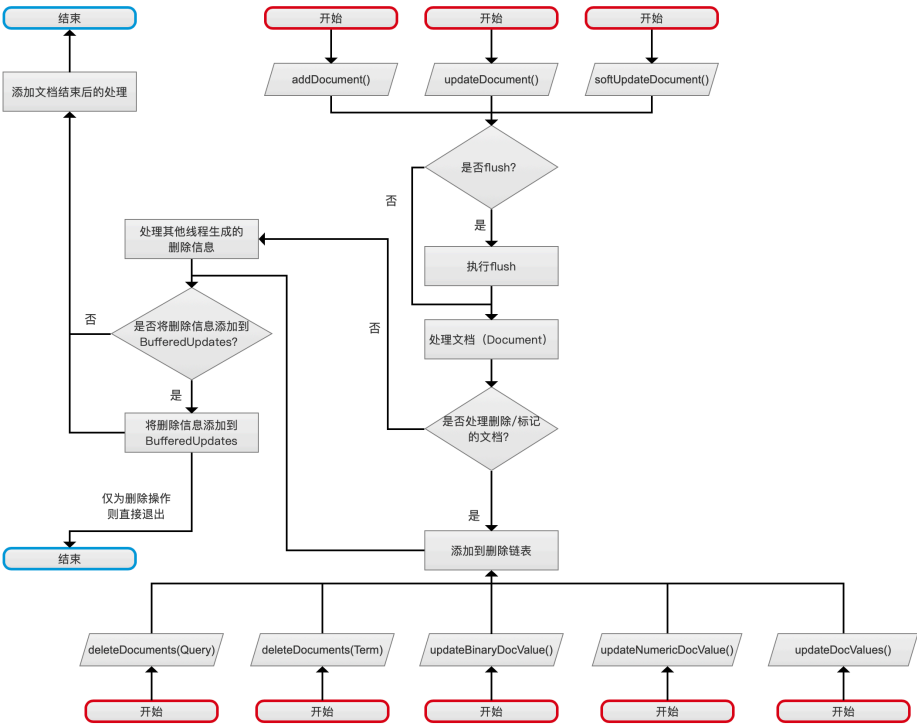
- 更新BinaryDocValues：updateBinaryDocValue( )
- 更新NumericDocValues：updateNumericDocValue( )
- 更新多个DocValues：updateDocValues( )

## 文档Document的增删改流程图

单文档跟多文档的添加/更新操作的流程图略有不同：

### 单文档的增删改流程图

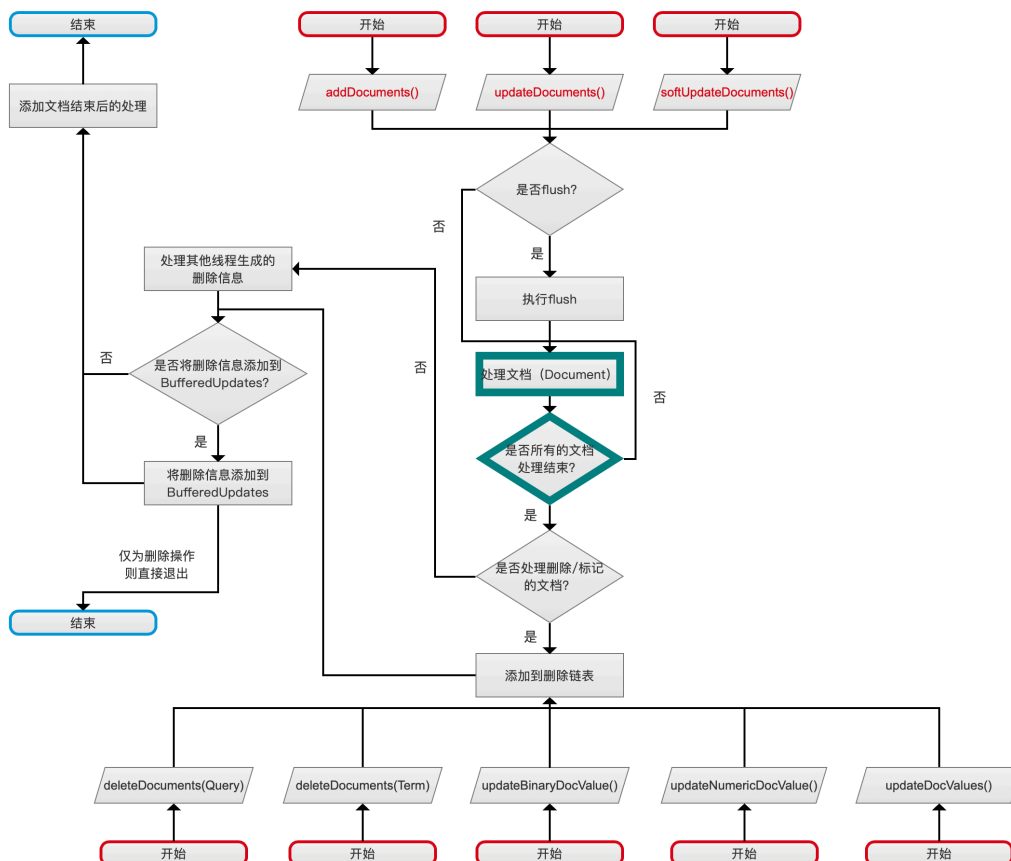
图8:



[点击查看大图](#)

## 多文档的增删改流程图

图9:



[点击查看大图](#)

从图8跟图9的流程图中可以看出，尽管有多种增删改的操作，但其相同的逻辑部分重合度是很高的，另外没有列出删除出所有文档的操作，即deleteAll()。该操作暂时不作介绍，原因是一方面这个操作在实际业务中几乎不会使用，另一方该操作的流程完全不同于其他的增删改操作，展开介绍则需要另外开一章节，感觉没这个必要。

## 结语

本章节介绍了文档增删改的应用及其流程图，由于流程图的每一个步骤展开介绍会使得本篇文章篇幅过大，故在下一篇文章中介绍。

[点击下载附件](#)