

hibernate教程

[视频地址](#)

ORM

业务 映射 数据库

域模型---ORMAPI/ORM实现---关系数据模型

1.与mybatis对比

[hibernate和mybatis的细致对比（开发速度、工作量、sql优化、对象管理、缓存、学习门槛）](#)

- Hibernate:
非常优秀、成熟的 ORM 框架。完成对象的持久化操作Hibernate 允许开发者采用面向对象的方式来操作关系数据库。消除那些针对特定数据库厂商的 SQL 代码
- myBatis:
相比 Hibernate 灵活高，运行速度快开发速度慢，不支持纯粹的面向对象操作，需熟悉sql语句，并且熟练使用sql语句优化功能

2.开发步骤

- 1.创建 Hibernate 配置文件hibernate.cfg.xml 数据源、hbm2ddl.auto、showsql等
2. 创建持久化类 非final、不继承不实现、无参、set/get、 (eq\hashCode)
3. 创建对象-关系映射文件 .hbm.xml
4. 通过 Hibernate API 编写访问数据库的代码

3.API操作步骤

```
//1. 创建一个 SessionFactory 对象
SessionFactory sessionFactory = null;
//1). 创建 Configuration 对象：对应 hibernate 的基本配置信息和 对象关系映射信息
Configuration configuration = new Configuration().configure();//默认src下找
hibernate.cfg.xml
//4.0 之前这样创建
// sessionFactory = configuration.buildSessionFactory();
//2). 创建一个 ServiceRegistry 对象：hibernate 4.x 新添加的对象
//hibernate 的任何配置和服务都需要在该对象中注册后才能有效.
ServiceRegistry serviceRegistry =
    new ServiceRegistryBuilder().applySettings(configuration.getProperties())
        .buildServiceRegistry();

//3).
sessionFactory = configuration.buildSessionFactory(serviceRegistry);
//2. 创建一个 Session 对象 相当于jdbc的conn
Session session = sessionFactory.openSession();
//3. 开启事务
Transaction transaction = session.beginTransaction();
//4. 执行保存操作
```

```

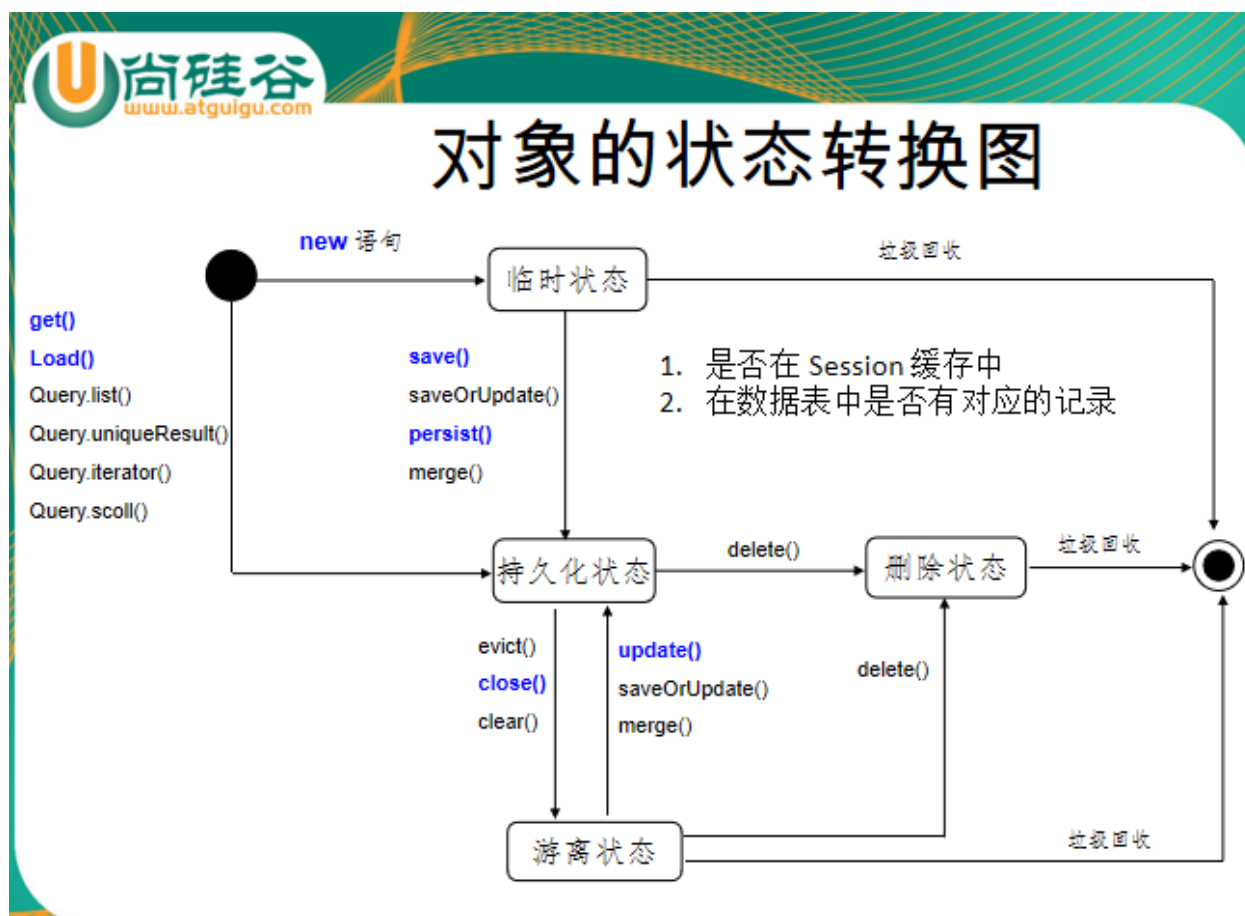
News news = new News("Java12345", "ATGUGU", new Date(new java.util.Date().getTime()));
session.save(news); //delete, update等方法
//5. 提交事务
transaction.commit();
//6. 关闭 Session
session.close();
//7. 关闭 SessionFactory 对象
sessionFactory.close();

```

4.Session操作

1) Session 的特定方法能使对象从一个状态转换到另一个状态, 站在持久化的角度, Hibernate 把对象分为 **4 种状态**:

- 持久化状态: 有主键, 建立了上下文环境即在session缓存中
- 临时状态: new 无ID
- 游离状态: new 有ID
- 删除状态: 有主键, 建立了上下文环境, 但数据库删除



2) Session缓存: 减少数据库频率, flush, commit

主键策略 (generator class="native"自动选择、increment自增、identity 只mysql等、sequence 只oracle等)

主键推荐整数long、short、int, 比字符串更节省数据库空间

Hibernate 主键生成策略

标识符生成器	描述
increment	适用于代理主键。由Hibernate自动以递增方式生成。
identity	适用于代理主键。由底层数据库生成标识符。
sequence	适用于代理主键。Hibernate根据底层数据库的序列生成标识符，这要求底层数据库支持序列。
hilo	适用于代理主键。Hibernate分局high/low算法生成标识符。
seqhilo	适用于代理主键。使用一个高/低位算法来高效的生成long, short或者int类型的标识符。
native	适用于代理主键。根据底层数据库对自动生成标识符的方式，自动选择identity、sequence或hilo。
uuid.hex	适用于代理主键。Hibernate采用128位的UUID算法生成标识符。
uuid.string	适用于代理主键。UUID被编码成一个16字符长的字符串。
assigned	适用于自然主键。由Java应用程序负责生成标识符。
foreign	适用于代理主键。使用另外一个相关联的对象的标识符。

```
<id name="id">
  <generator class="sequence">
    <param name="sequence">news_seq</param>
  </generator>
</id>
```

事务的级别 (对比数据库oracle、mysql、spring、hibernate中显示设置)

1. READ UNCOMMITTED
2. READ COMMITTED 解决脏读
3. REPEATABLE READ 脏读、不可重复读
4. SERIALIZABLE 全部

3) persist() 和 save() 区别: 当对一个 OID 不为 Null 的对象执行 save() 方法时, 会把该对象以一个新的 oid 保存到数据库中相当于白设置id; 但执行 persist() 方法时会抛出一个异常即必须无id同JPA. (**JPA的persist必须无ID**)

4) get()和load()区别: 数据库不存在load报错, 延迟加载策略 get返回null 都是根据OID获取持久化对象 对比JPA的find/findRef

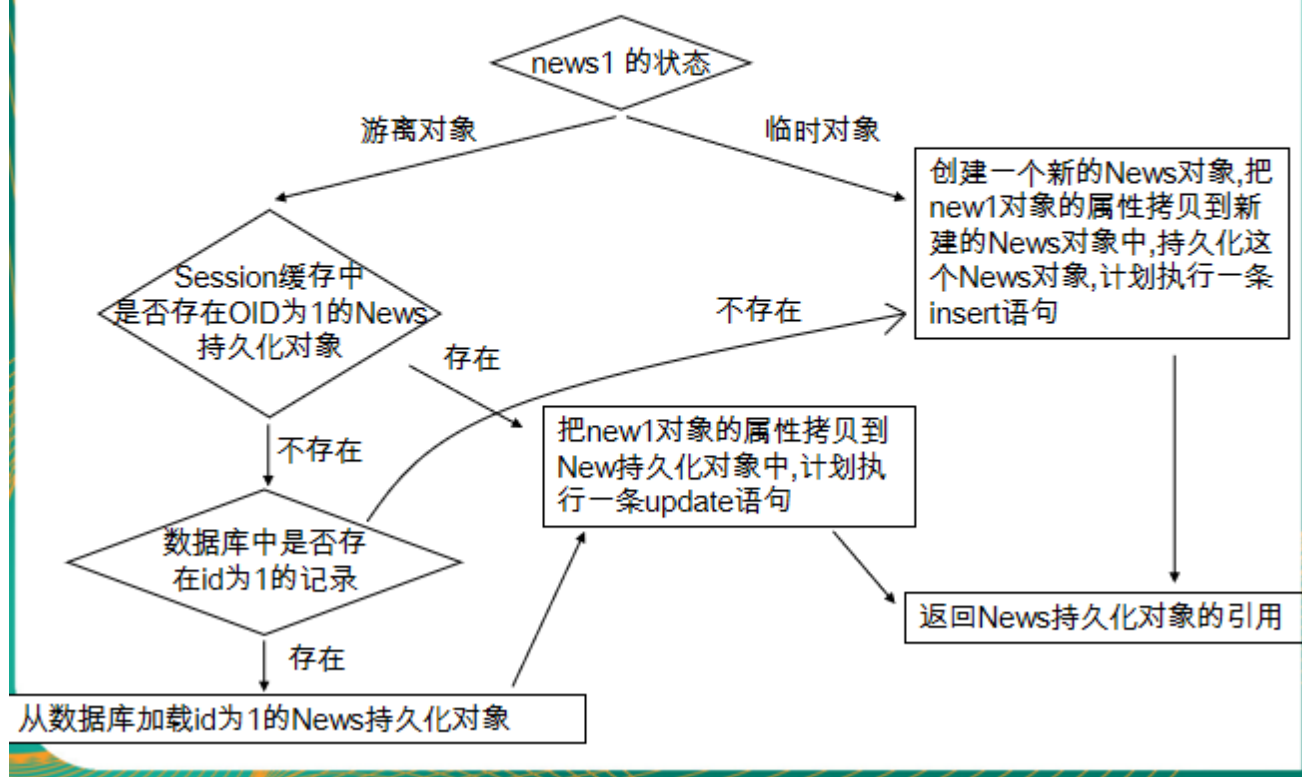
5) update(): 游离对象转持久化, 数据库无报错; 映射class属性 select-before-update修改了才执行sql

持久化对象无需显示调用, 直接get修改即可, 最后提交事务会flush; 游离对象需要显示调用

6) saveOrUpdate():OID为null则save, 非null则update, id属性 unsaved-value

7) merge()方法类比JPA

Session 的 merge() 方法



8)delete()即可删除游离,也可持久化对象,类比IPA只能持久化

5.调用存储过程、触发器

通过 Hibernate 调用存储过程

- Work 接口: 直接通过 JDBC API 来访问数据库的操作

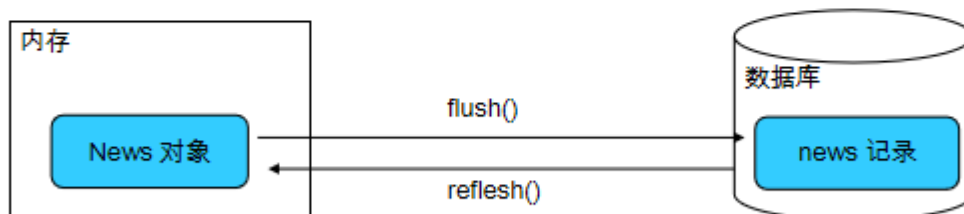
```
public interface Work {  
    //通过 JDBC API 来访问数据库的操作  
    public void execute(Connection connection) throws SQLException;  
}
```

- Session 的 doWork(Work) 方法用于执行 Work 对象指定的操作, 即调用 Work 对象的 execute() 方法. Session 会把当前使用的数据库连接传递给 execute() 方法.

```
Work work = new Work(){  
    @Override  
    public void execute(Connection connection) throws SQLException {  
        String procedure = "{call testProcedure()}";  
        CallableStatement cstmt = connection.prepareCall(procedure);  
        cstmt.executeUpdate();  
    }  
};  
  
session.doWork(work);
```

Hibernate 与触发器协同工作

- **Hibernate 与数据库中的触发器协同工作时, 会造成两类问题**
 - 触发器使 Session 的缓存中的持久化对象与数据库中对应的数据不一致: 触发器运行在数据库中, 它执行的操作对 Session 是透明的
 - Session 的 update() 方法盲目地激发触发器: 无论游离对象的属性是否发生变化, 都会执行 update 语句, 而 update 语句会激发数据库中相应的触发器
- **解决方案:**
 - 在执行完 Session 的相关操作后, 立即调用 Session 的 flush() 和 refresh() 方法, 迫使 Session 的缓存与数据库同步 (refresh() 方法重新从数据库中加载对象)



- 在映射文件的 `<class>` 元素中设置 `select-before-update` 属性: 当 Session 的 `update` 或 `saveOrUpdate()` 方法更新一个游离对象时, 会先执行 `Select` 语句, 获得当前游离对象在数据库中的最新数据, 只有在不一致的情况下才会执行 `update` 语句

6. 配置文件

hibernate.cfg.xml 或 hibernate.properties 常用属性

```
connection.url: 数据库URL
connection.username: 数据库用户名
connection.password: 数据库用户密码
connection.driver_class: 数据库JDBC驱动
dialect: 配置数据库的方言, 根据底层的数据库不同产生不同的 sql 语句, Hibernate 会针对数据库的特性在访问时进行优化
show_sql: 是否将运行期生成的SQL输出到日志以供调试。取值 true | false
format_sql: 是否将 SQL 转化为格式良好的 SQL。取值 true | false
hbm2ddl.auto: 在启动和停止时自动地创建, 更新或删除数据库模式。取值 create|update|create-drop|validate
hibernate.jdbc.fetch_size    读取条数
hibernate.jdbc.batch_size    增删改条数
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE hibernate-configuration PUBLIC
    "-//Hibernate/Hibernate Configuration DTD 3.0//EN"
    "http://hibernate.sourceforge.net/hibernate-configuration-3.0.dtd">
<hibernate-configuration>
    <session-factory>
        <!-- 配置连接数据库的基本信息 -->

        <property name="connection.username">root</property>
```



```

<property name="connection.password">123456</property>
<property name="connection.driver_class">com.mysql.jdbc.Driver</property>
<property name="connection.url">jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/hibernate5</property>
<!-- 配置 hibernate 的基本信息 -->
<!-- hibernate 所使用的数据库方言 -->
<property name="dialect">org.hibernate.dialect.MySQLInnoDBDialect</property>
<!-- 执行操作时是否在控制台打印 SQL -->
<property name="show_sql">true</property>
<!-- 是否对 SQL 进行格式化 -->
<property name="format_sql">true</property>
<!-- 指定自动生成数据表的策略 -->
<property name="hbm2ddl.auto">update</property>
<!-- 指定关联的 .hbm.xml 文件 -->
<mapping resource="com/atguigu/hibernate/helloworld/News.hbm.xml"/>
</session-factory>
</hibernate-configuration>

```

对象关系映射文件*.hbm.xml

类层次: class

主键: id

基本类型: property

实体引用类: many-to-one | one-to-one

集合: set | list | map | array

one-to-many

many-to-many

子类: subclass | joined-subclass

其它: component | any 等

查询语句: query (用来放置查询语句, 便于对数据库查询的统一管理和优化)

每个Hibernate-mapping中可以同时定义多个类. 但更推荐为每个类都创建一个单独的映射文件

hibernate-mapping

hibernate-mapping 是 hibernate 映射文件的根元素

schema: 指定所映射的数据库schema的名称. 若指定该属性, 则表明会自动添加该 schema 前缀

catalog: 指定所映射的数据库catalog的名称.

default-cascade(默认为 none): 设置hibernate默认的级联风格. 若配置 Java 属性, 集合映射时没有指定 cascade 属性, 则 Hibernate 将采用此处指定的级联风格.

default-access (默认为 property): 指定 Hibernate 的默认的属性访问策略. 默认值为 property, 即使用 getter, setter 方法来访问属性. 若指定 access, 则 Hibernate 会忽略 getter/setter 方法, 而通过反射访问成员变量.

default-lazy(默认为 true): 设置 Hibernate morning的延迟加载策略. 该属性的默认值为 true, 即启用延迟加载策略. 若配置 Java 属性映射, 集合映射时没有指定 lazy 属性, 则 Hibernate 将采用此处指定的延迟加载策略

auto-import (默认为 true): 指定是否可以在查询语言中使用非全限定的类名 (仅限于本映射文件中的类)。

package (可选): 指定一个包前缀, 如果在映射文档中没有指定全限定的类名, 就使用这个作为包名.

class 元素用于指定类和表的映射

name: 指定该持久化类映射的持久化类的类名

table: 指定该持久化类映射的表名, Hibernate 默认以持久化类的类名作为表名

dynamic-insert: 若设置为 true, 表示当保存一个对象时, 会动态生成 insert 语句, insert 语句中仅包含所有取值不为 null 的字段. 默认值为 false

dynamic-update: 若设置为 true, 表示当更新一个对象时, 会动态生成 update 语句, update 语句中仅包含所有取值需要更新的字段. 默认值为 false

select-before-update: 设置 Hibernate 在更新某个持久化对象之前是否需要先执行一次查询. 默认值为 false

batch-size:指定根据 OID 来抓取实例时每批抓取的实例数。

lazy: 指定是否使用延迟加载。

mutable: 若设置为 true, 等价于所有的 <property> 元素的 update 属性为 false, 表示整个实例不能被更新。默认为 true。

discriminator-value: 指定区分不同子类的值。当使用 <subclass/> 元素来定义持久化类的继承关系时需要使用该属性

id: 设定持久化类的 OID 和表的主键的映射

name: 标识持久化类 OID 的属性名

column: 设置标识属性所映射的数据表的列名(主键字段的名字)。

unsaved-value:若设定了该属性, Hibernate 会通过比较持久化类的 OID 值和该属性值来区分当前持久化类的对象是否为临时对象

type:指定 Hibernate 映射类型。Hibernate 映射类型是 Java 类型与 SQL 类型的桥梁。如果没有为某个属性显式设定映射类型, Hibernate 会运用反射机制先识别出持久化类的特定属性的 Java 类型, 然后自动使用与之对应的默认的 Hibernate 映射类型

Java 的基本数据类型和包装类型对应相同的 Hibernate 映射类型。基本数据类型无法表达 null, 所以对于持久化类的 OID 推荐使用包装类型

property 元素用于指定类的属性和表的字段的映射

name:指定该持久化类的属性的名字

column:指定与类的属性映射的表的字段名。如果没有设置该属性, Hibernate 将直接使用类的属性名作为字段名。

type:指定 Hibernate 映射类型。Hibernate 映射类型是 Java 类型与 SQL 类型的桥梁。如果没有为某个属性显式设定映射类型, Hibernate 会运用反射机制先识别出持久化类的特定属性的 Java 类型, 然后自动使用与之对应的默认的 Hibernate 映射类型。

not-null:若该属性值为 true, 表明不允许为 null, 默认为 false

access:指定 Hibernate 的默认的属性访问策略。默认值为 property, 即使用 getter, setter 方法来访问属性。若指定 field, 则 Hibernate 会忽略 getter/setter 方法, 而通过反射访问成员变量

unique: 设置是否为该属性所映射的数据列添加唯一约束。

property 元素用于指定类的属性和表的字段的映射

index: 指定一个字符串的索引名称。当系统需要 Hibernate 自动建表时, 用于为该属性所映射的数据列创建索引, 从而加快该数据列的查询。

length: 指定该属性所映射数据列的字段长度

scale: 指定该属性所映射数据列的小数位数, 对 double, float, decimal 等类型的数据列有效。

formula: 设置一个 SQL 表达式, Hibernate 将根据它来计算出派生属性的值。

派生属性: 并不是持久化类的所有属性都直接和表的字段匹配, 持久化类的有些属性的值必须在运行时通过计算才能得出来, 这种属性称为派生属性

使用 formula 属性时

formula="(sql)" 的英文括号不能少

Sql 表达式中的列名和表名都应该和数据库对应, 而不是和持久化对象的属性对应

如果需要在 formula 属性中使用参数, 这直接使用 where cur.id=id 形式, 其中 id 就是参数, 和当前持久化对象的 id 属性对应的列的 id 值将作为参数传入。

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE hibernate-mapping PUBLIC "-//Hibernate/Hibernate Mapping DTD 3.0//EN"
"http://hibernate.sourceforge.net/hibernate-mapping-3.0.dtd">
<hibernate-mapping package="com.atguigu.hibernate.helloworld">
    <class name="News" table="NEWS" dynamic-insert="true" select-before-update="true">
        <id name="id" type="java.lang.Integer">
            <column name="ID" />
            <!-- 指定主键的生成方式, native: 使用数据库本地方式 -->
            <generator class="native" />
        </id>
        <property name="title" not-null="true" unique="true">
```



```

        index="news_index" length="50"
        type="java.lang.String" column="TITLE" >
    </property>
    <property name="author" type="java.lang.String"
        index="news_index">
        <column name="AUTHOR" />
    </property>
    <!-- 必须显示指定-->
    <property name="date" type="date">
        <column name="DATE" />
    </property>
    <!-- 生成规则-->
    <property name="desc"
        formula="(SELECT concat(title, ',', author) FROM NEWS n WHERE n.id = id)">
</property>
    <property name="content">
        <column name="CONTENT" sql-type="text"></column>
    </property>
    <property name="picture" column="PICTURE" type="blob"></property>
</class>
</hibernate-mapping>

```

7.映射关系 1 1 n n 双向单向 HQL 缓存

7.1基本类型



Java 类型, Hibernate 映射类型及 SQL 类型之间的对应关系

Hibernate映射类型	Java类型	标准SQL类型	大小
integer/int	java.lang.Integer/int	INTEGER	4字节
long	java.lang.Long/long	BIGINT	8字节
short	java.lang.Short/short	SMALLINT	2字节
byte	java.lang.Byte/byte	TINYINT	1字节
float	java.lang.Float/float	FLOAT	4字节
double	java.lang.Double/double	DOUBLE	8字节
big_decimal	java.math.BigDecimal	NUMERIC	
character	java.lang.Character/java.lang.String/char	CHAR(1)	定长字符
string	java.lang.String	VARCHAR	变长字符
boolean/ yes_no/true_false	java.lang.Boolean/Boolean	BIT	布尔类型
date	java.util.Date/java.sql.Date	DATE	日期
timestamp	java.util.Date/java.util.Timestamp	TIMESTAMP	日期
calendar	java.util.Calendar	TIMESTAMP	日期
calendar_date	java.util.Calendar	DATE	日期

Java 类型, Hibernate 映射类型及 SQL 类型之间的对应关系

binary	byte[]	BLOB	BLOB
text	java.lang.String	TEXT	CLOB
serializable	实现java.io.Serializable接口的任意Java类	BLOB	BLOB
clob	java.sql.Clob	CLOB	CLOB
blob	java.sql.Blob	BLOB	BLOB
class	java.lang.Class	VARCHAR	定长字符
locale	java.util.Locale	VARCHAR	定长字符
timezone	java.util.TimeZone	VARCHAR	定长字符
currency	java.util.Currency	VARCHAR	定长字符

7.2日期类型

以下情况下必须显式指定 Hibernate 映射类型一个 Java 类型可能对应多个 Hibernate 映射类型。例如：如果持久化类的属性为 `java.util.Date` 类型，对应的 Hibernate 映射类型可以是 `date`、`time` 或 `timestamp`。此时必须根据对应的数据表的字段的 SQL 类型，来确定 Hibernate 映射类型。如果字段为 `DATE` 类型，那么 Hibernate 映射类型为 `date`；如果字段为 `TIME` 类型，那么 Hibernate 映射类型为 `time`；如果字段为 `TIMESTAMP` 类型，那么 Hibernate 映射类型为 `timestamp`。

Java 时间和日期类型的 Hibernate 映射

- 在 Java 中, 代表时间和日期的类型包括: `java.util.Date` 和 `java.util.Calendar`. 此外, 在 JDBC API 中还提供了 3 个扩展了 `java.util.Date` 类的子类: `java.sql.Date`, `java.sql.Time` 和 `java.sql.Timestamp`, 这三个类分别和标准 SQL 类型中的 `DATE`, `TIME` 和 `TIMESTAMP` 类型对应
- 在标准 SQL 中, `DATE` 类型表示日期, `TIME` 类型表示时间, `TIMESTAMP` 类型表示时间戳, 同时包含日期和时间信息.

映射类型	Java 类型	标准 SQL 类型	描述
date	<code>java.util.Date</code> 或 <code>java.sql.Date</code>	DATE	代表日期: yyyy-MM-dd
time	<code>java.util.Date</code> 或 <code>java.sql.Time</code>	TIME	代表时间: hh:mm:ss
timestamp	<code>java.util.Date</code> 或 <code>java.sql.Timestamp</code>	TIMESTAMP	代表时间和日期: yyyymmddhhmiss
calendar	<code>java.util.Calendar</code>	TIMESTAMP	同上
calendar_date	<code>java.util.Calendar</code>	DATE	代表日期: yyyy-MM-dd

7.3 大字段类型

Java 大对象类型的 Hiberante 映射

- 在 Java 中, `java.lang.String` 可用于表示 **长字符串(长度超过 255)**, 字节数组 `byte[]` 可用于存放图片或文件的 **二进制数据**. 此外, 在 JDBC API 中还提供了 `java.sql.Clob` 和 `java.sql.Blob` 类型, 它们分别和标准 SQL 中的 CLOB 和 BLOB 类型对应. CLOB 表示字符串大对象 (Character Large Object), BLOB 表示二进制对象 (Binary Large Object)

映射类型	Java 类型	标准 SQL 类型	MYSQL 类型	Oracle 类型
binary	<code>byte[]</code>	VARCHAR(或 BLOB)	BLOB	BLOB
text	<code>java.lang.String</code>	CLOB	TEXT	CLOB
clob	<code>java.sql.Clob</code>	CLOB	TEXT	CLOB
blob	<code>java.sql.Blob</code>	BLOB	BLOB	BLOB

- Mysql 不支持标准 SQL 的 CLOB 类型, 在 Mysql 中, 用 TEXT, MEDIUMTEXT 及 LONGTEXT 类型来表示长度操作 255 的长文本数据
- 在持久化类中, 二进制大对象可以声明为 `byte[]` 或 `java.sql.Blob` 类型; 字符串可以声明为 `java.lang.String` 或 `java.sql.Clob`
- 实际上在 Java 应用程序中处理长度超过 255 的字符串, 使用 `java.lang.String` 比 `java.sql.Clob` 更方便

7.4 映射组成关系

域模型: 由程序代码组成, 通过细化持久化类的的粒度可提高代码的可重用性, 简化编程

在没有数据冗余的情况下, 应该尽可能减少表的数目, 简化表之间的参照关系, 以便提高数据的访问速度

7.5 复杂类型

woker-pay双向为例 聚合, 并非两张表, 只有一个wokernbm

```
<!-- 映射组成关系 -->
<component name="pay" class="Pay">
    <parent name="worker"/>
    <!-- 指定组成关系的组件的属性 -->
    <property name="monthlyPay" column="MONTHLY_PAY"/></property>
    <property name="yearPay" column="YEAR_PAY"/></property>
    <property name="vocationWithPay" column="VOCATION_WITH_PAY"/></property>
</component>
```

7.6 一对多多对多单双向

类比JPAA

7.6.1 一对多 单向

1--n 顾客--订单引用顾客 单向

- 保存操作：先保存少的一方sql更少
- 查询操作：少的一方不级联，用到才级联，多的一方就单表

```
//顾客
public class Customer {
    private Integer customerId;
    private String customerName;
    public Integer getCustomerId() {
        return customerId;
    }
    public void setCustomerId(Integer customerId) {
        this.customerId = customerId;
    }
    public String getCustomerName() {
        return customerName;
    }
    public void setCustomerName(String customerName) {
        this.customerName = customerName;
    }
}

//订单
public class Order {
    private Integer orderId;
    private String orderName;
    private Customer customer;
    public Integer getOrderId() {
        return orderId;
    }
    public void setOrderId(Integer orderId) {
        this.orderId = orderId;
    }
    public String getOrderName() {
        return orderName;
    }
    public void setOrderName(String orderName) {
        this.orderName = orderName;
    }
    public Customer getCustomer() {
        return customer;
    }
    public void setCustomer(Customer customer) {
        this.customer = customer;
    }
}
```

```
<!-- customer.nbm -->
<class name="com.atguigu.hibernate.entities.n21.Customer" table="CUSTOMERS">
    <id name="customerId" type="java.lang.Integer">
        <column name="CUSTOMER_ID" />
        <generator class="native" />
    </id>
</class>
```

```

        </id>
        <property name="customerName" type="java.lang.String">
            <column name="CUSTOMER_NAME" />
        </property>
    </class>

<!-- order.npm -->
<class name="Order" table="ORDERS">
    <id name="orderId" type="java.lang.Integer">
        <column name="ORDER_ID" />
        <generator class="native" />
    </id>
    <property name="orderName" type="java.lang.String">
        <column name="ORDER_NAME" />
    </property>
    <!--
        映射多对一的关联关系。 使用 many-to-one 来映射多对一的关联关系
        name: 多这一端关联的一那一端的属性的名字
        class: 一那一端的属性对应的类名
        column: 一那一端在多的另一端对应的数据表中的外键的名字
    -->
    <many-to-one name="customer" class="Customer" column="CUSTOMER_ID"></many-to-one>
</class>

```

7.6.2 一对多 双向

1--n 顾客引用订单集合--订单引用顾客 双向

多的一方manytoone 少的一方set/list中onetomany

- 保存操作：先保存少的一端，再保存多的一端 注意通过inverse=true指定哪方维持关系即另一方外键 否则双方外键，多出update语句
- 查询操作：少的一方默认懒加载，用到才查多条 可在set标签上指定懒加载false，则没用到多的也查多条
- 更新操作：查两个再更
- 删除操作：不能删除被引用的 cascade属性指定级联删除 默认none 改delete级联删除 delete方法才行

```

//顾客
public class Customer {
    private Integer customerId;
    private String customerName;
    /*
     * 1. 声明集合类型时，需使用接口类型，因为 hibernate 在获取
     * 集合类型时，返回的是 Hibernate 内置的集合类型，而不是 JavaSE 一个标准的
     * 集合实现。
     * 2. 需要把集合进行初始化，可以防止发生空指针异常
     */
    private Set<Order> orders = new HashSet<>();
    public Integer getCustomerId() {
        return customerId;
    }
    public void setCustomerId(Integer customerId) {
        this.customerId = customerId;
    }
}

```

```

    public String getCustomerName() {
        return customerName;
    }
    public void setCustomerName(String customerName) {
        this.customerName = customerName;
    }
    public Set<Order> getOrders() {
        return orders;
    }
    public void setOrders(Set<Order> orders) {
        this.orders = orders;
    }
}
//订单
public class Order {
    private Integer orderId;
    private String orderName;
    private Customer customer;
    public Integer getOrderId() {
        return orderId;
    }
    public void setOrderId(Integer orderId) {
        this.orderId = orderId;
    }
    public String getOrderName() {
        return orderName;
    }
    public void setOrderName(String orderName) {
        this.orderName = orderName;
    }
    public Customer getCustomer() {
        return customer;
    }
    public void setCustomer(Customer customer) {
        this.customer = customer;
    }
}

```

```

<!--顾客 -->
<class name="Customer" table="CUSTOMERS">

    <id name="customerId" type="java.lang.Integer">
        <column name="CUSTOMER_ID" />
        <generator class="native" />
    </id>

    <property name="customerName" type="java.lang.String">
        <column name="CUSTOMER_NAME" />
    </property>

    <!-- 映射 1 对多的那个集合属性 -->

```

<!-- set: 映射 set 类型的属性, table: set 中的元素对应的记录放在哪一个数据表中. 该值需要和多对

一的多的那个表的名字一致 -->

<!-- inverse: 指定由哪一方来维护关联关系。通常设置为 true，以指定由多的一端来维护关联关系 -->

<!-- cascade 设定级联操作。开发时不建议设定该属性。建议使用手工的方式来处理 -->

<!-- order-by 在查询时对集合中的元素进行排序，order-by 中使用的是表的字段名，而不是持久化类的

属性名 -->

```
<set name="orders" table="ORDERS" inverse="true" order-by="ORDER_NAME DESC">
```

```
<!-- 执行多的表中的外键列的名字 -->
```

```
<key column="CUSTOMER_ID"></key>
```

```
<!-- 指定映射类型 -->
```

```
<one-to-many class="Order"/>
```

```
</set>
```

```
</class>
```

<!--订单 -->

```
<class name="Order" table="ORDERS">
```

```
<id name="orderId" type="java.lang.Integer">
```

```
<column name="ORDER_ID" />
```

```
<generator class="native" />
```

```
</id>
```

```
<property name="orderName" type="java.lang.String">
```

```
<column name="ORDER_NAME" />
```

```
</property>
```

```
<!--
```

映射多对一的关联关系。使用 many-to-one 来映射多对一的关联关系

name: 多这一端关联的一那一端的属性的名字

class: 一那一端的属性对应的类名

column: 一那一端在多的另一端对应的数据表中的外键的名字

```
-->
```

```
<many-to-one name="customer" class="Customer" column="CUSTOMER_ID"></many-to-one>
```

```
</class>
```

7.6.3 一对一双向---基于外键映射

1--1 部门---经理互相引用 但只指定部门表内建外键

部门 many-to-one

经理 one-to-one property-ref="mgr"

- 保存操作：先保存没外键的经理 2insert 先保存有外键的部门则有update
- 查询操作：部门查经理懒加载（内含左外3条查询），经理查部门，左外连接，可在对应标签中设置策略

//部门

```
public class Department {  
    private Integer deptId;  
    private String deptName;  
    private Manager mgr;  
    public Integer getDeptId() {  
  
        return deptId;  
    }  
}
```

```

    }
    public void setDeptId(Integer deptId) {
        this.deptId = deptId;
    }
    public String getDeptName() {
        return deptName;
    }
    public void setDeptName(String deptName) {
        this.deptName = deptName;
    }
    public Manager getMgr() {
        return mgr;
    }
    public void setMgr(Manager mgr) {
        this.mgr = mgr;
    }
}
//经理
public class Manager {
    private Integer mgrId;
    private String mgrName;
    private Department dept;
    public Integer getMgrId() {
        return mgrId;
    }
    public void setMgrId(Integer mgrId) {
        this.mgrId = mgrId;
    }
    public String getMgrName() {
        return mgrName;
    }
    public void setMgrName(String mgrName) {
        this.mgrName = mgrName;
    }
    public Department getDept() {
        return dept;
    }
    public void setDept(Department dept) {
        this.dept = dept;
    }
}
}

```

```

<!--部门 -->
<class name="com.atguigu.hibernate.one2one.foreign.Department" table="DEPARTMENTS">

    <id name="deptId" type="java.lang.Integer">
        <column name="DEPT_ID" />
        <generator class="native" />
    </id>

    <property name="deptName" type="java.lang.String">
        <column name="DEPT_NAME" />
    </property>

```



```

        <!-- 使用 many-to-one 的方式来映射 1-1 关联关系 -->
        <many-to-one name="mgr" class="com.atguigu.hibernate.one2one.foreign.Manager"
            column="MGR_ID" unique="true"></many-to-one>
    </class>
<!-- 经理 -->
<class name="com.atguigu.hibernate.one2one.foreign.Manager" table="MANAGERS">
    <id name="mgrId" type="java.lang.Integer">
        <column name="MGR_ID" />
        <generator class="native" />
    </id>
    <property name="mgrName" type="java.lang.String">
        <column name="MGR_NAME" />
    </property>
    <!-- 映射 1-1 的关联关系：在对应的数据表中已经有外键了，当前持久化类使用 one-to-one 进行映射 -->

    <!--
        没有外键的一端需要使用one-to-one元素，该元素使用 property-ref 属性指定使用被关联实体主键以
        外的字段作为关联字段
    -->
    <one-to-one name="dept"
        class="com.atguigu.hibernate.one2one.foreign.Department"
        property-ref="mgr"></one-to-one>
</class>

```

7.6.4 一对一双向---基于主键映射

两边都是onetoone 部门的主键由引用经理的外键生成 constrained=true

- 保存操作：先保存哪边都没有多余的update
- 查询操作：部门查经理 懒加载（3条查询含左外） 经理查部门左外连接 也可在标签指定

//同上

```

<!-- 部门-->
<class name="Department" table="DEPARTMENTS">
    <id name="deptId" type="java.lang.Integer">
        <column name="DEPT_ID" />
        <!-- 使用外键的方式来生成当前的主键 -->
        <generator class="foreign">
            <!-- property 属性指定使用当前持久化类的哪一个属性的主键作为外键 -->
            <param name="property">mgr</param>
        </generator>
    </id>
    <property name="deptName" type="java.lang.String">
        <column name="DEPT_NAME" />
    </property>
    <!--
        采用 foreign 主键生成器策略的一端增加 one-to-one 元素映射关联属性，
        其 one-to-one 节点还应增加 constrained=true 属性，以使当前的主键上添加外键约束
    -->
    <one-to-one name="mgr" class="Manager" constrained="true"></one-to-one>
</class>

```

```

<!-- 经理-->
<class name="com.atguigu.hibernate.one2one.primary.Manager" table="MANAGERS">
    <id name="mgrId" type="java.lang.Integer">
        <column name="MGR_ID" />
        <generator class="native" />
    </id>
    <property name="mgrName" type="java.lang.String">
        <column name="MGR_NAME" />
    </property>
    <one-to-one name="dept"
        class="com.atguigu.hibernate.one2one.primary.Department"></one-to-one>
</class>

```

7.6.5多对多单向

商品类目为例，参考一对多的单向和多对多的双向

7.6.6多对多双向

商品---类目 互相引用

两边都是set标签 manytomany 中间表 inverse="true"必须指定一端商品维护关系 中间表引用两个外键

- 保存操作：各2条X2 +4条桥表
- 查询操作：默认懒加载

```

//商品
public class Item {
    private Integer id;
    private String name;
    private Set<Category> categories = new HashSet<>();
    public Integer getId() {
        return id;
    }
    public void setId(Integer id) {
        this.id = id;
    }
    public String getName() {
        return name;
    }
    public void setName(String name) {
        this.name = name;
    }
    public Set<Category> getCategories() {
        return categories;
    }
    public void setCategories(Set<Category> categories) {
        this.categories = categories;
    }
}

//类目
public class Category {
    private Integer id;
    private String name;

```

```

private Set<Item> items = new HashSet<>();
public Integer getId() {
    return id;
}
public void setId(Integer id) {
    this.id = id;
}
public String getName() {
    return name;
}
public void setName(String name) {
    this.name = name;
}
public Set<Item> getItems() {
    return items;
}
public void setItems(Set<Item> items) {
    this.items = items;
}
}

```

```

<!-- 商品-->
<class name="com.atguigu.hibernate.n2n.Item" table="ITEMS">

    <id name="id" type="java.lang.Integer">
        <column name="ID" />
        <generator class="native" />
    </id>

    <property name="name" type="java.lang.String">
        <column name="NAME" />
    </property>

    <set name="categories" table="CATEGORIES_ITEMS" inverse="true">
        <key column="I_ID"></key>
        <many-to-many class="com.atguigu.hibernate.n2n.Category" column="C_ID"></many-to-
many>
    </set>

</class>
<!-- 类目-->
<class name="Category" table="CATEGORIES">
    <id name="id" type="java.lang.Integer">
        <column name="ID" />
        <generator class="native" />
    </id>
    <property name="name" type="java.lang.String">
        <column name="NAME" />
    </property>
    <!-- table: 指定中间表 -->
    <set name="items" table="CATEGORIES_ITEMS">
        <key>
            <column name="C_ID" />

```

```
        </key>
        <!-- 使用 many-to-many 指定多对多的关联关系. column 执行 Set 集合中的持久化类在中间表的外
键列的名称 -->
        <many-to-many class="Item" column="I_ID"></many-to-many>
    </set>
</class>
```

TODO

第三个工程、继承关系、检索策略、、HQL、缓存、其他属性、批量操作、对比mybatis和jpa