业务逻辑类

JWLocalService.java

功能：此类主要负责执行本地业务逻辑。

| 返回类型 | 方法名 | 传参列表 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| boolean | isUserExist | String studentId | 传入学生学号查询数据库是否存在此用户 |
| User | addUser | User user | 1.加密密码，set到user中  2.获取临时sessionId并set到user中  3. 生成用户密钥并set到user中  持久化一个user，最后返回user，这个方法用于注册，用户注册后需要通过消息机制处理以下事情：   1. 获取用户基本信息，并更新持久化的用户实体 2. 查询用户课程表，调取课程详细信息后将数据库不存在的课程写入数据库，并于当前用户关联 |
| User | signinLocal | String studentId, String password | 1.加密此密码并与数据库密码核实；  2.获取临时sessionId并set到user中  3. 生成新的密钥并set到user中  先根据学号和密码get到那个user，然后更新sessionId与密钥后update这个user，并返回user，此方法用于登陆 |
| boolean | checkPrivateKey | String studentId, String dynamicPass | 根据学号，确定用户的密钥，利用时间因子与密钥，计算出一次性口令与传入的一次性口令作对比，不相符返回false，反之true |
| StudentRegistry | fetchStudentRegistry | String studentId, String dynamicPass | 获取学籍，实现应由RemoteService对应方法代理，StudentRegistry无需持久化 |
| boolean | changeLocalPassword | String studentId, String dynamicPass, String originPass, String newPass, String newPassAgain | 密钥身份认证判断成功后，将剩余的参数照单传给changeRemotePassword，同时附上sessionId，如果代理方法返回true，更新本地数据密码（勿忘加密先），若代理方法返回false，直接返回false |
| List<BuildingDto> | queryFreeRooms | String studentId, String dynamicPass, double longitude, double latitude | 需要Area实体，Building实体，Room实体的支持，根据经纬度与默认半径值找到范围内的全部可自习building，根据当前的时间（第几周，周几），依次对每个building调用queryBuildingOnDate代理查询，返回值添加到集合中 |
| BuildingDto | queryBuildingOnDate | String studentId，String dynamicPass, int aid, int buildingId, int week, int weekday | 由RemoteService的对应方法代理执行 |
| RoomDto | queryRoom | String studentId， String dynamicPass, int aid, int buildingId, int roomId | 由RemoteSerivce的对应方法代理执行 |
| List<Course> | queryLocalCourseTabel | String studentId，String dynamicPass | 虽然先通过queryRemoteCourseTable代理执行获取最新的Course信息，但是仍然需要利用消息机制动态异步更新数据库。queryRemoteCourseTable的返回结果会被直接返回，但是同时也会在发送至负责更新数据库数据的消息队列中，异步更新数据库 |
| List<Exam> | queryLocalExams | String studentId， String dynamicPass | 虽然通过queryRemoteExams代理执行，但是有这么一个问题，Course在数据库中独立存在，学生会与其关联，Exam也会与Course关联，也会被持久化，学生跟Course关联是根据course的id，考试跟course关联是根据course的编号，具体关联方法再议。  推送功能添加，由于每查询一次就有可能根据消息机制更新数据库，数据更新exam表，通过连接表查询可以获取跟此课程编号有关的全部同学，可以全部抓取出来，然后推送通知 |
| List<ScoreDto> | queryLocalScores | String studentId， String dynamicPass | 由queryRemoteScores代理执行，查询结果无需持久化，但是这样子，推送很难实现。这里对以下几个名词做出解释：  课程编号：课程的名词与编号几乎是一一对应，但是二者都相同的课程，可以具有不同的课程ID，可能是不同的老师任教  课程ID：与远程数据库中课程的ID一致。  由于课程ID只有可能在课程表页面获取，在考试成绩查询这里仅仅能得到课程编号，一样的课程，不同的老师公布成绩的时间也不同，如果实现成绩推送功能呢？ |

JWRemoteService.java

功能：此类主要负责执行远程业务逻辑。

| 返回类型 | 方法名 | 传参列表 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| String | signinRemote | String studentId, String password | 传入学生账号和密码，通过URLFetcher向登陆URL post表单，成功的话返回sessionId，失败了的话返回null |
| StudentRegistry | fetchStudentRegistry | String sessionId | 传入sessionId，获取学籍信息对象，此对象不要求持久化 |
| boolean | changeRemotePassword | String sessionId, String originPass, String newPass, String newPassAgain | 更改密码，判断远程是否更改成功。返回true或false |
| BuildingDto | queryBuildingOnDate | String sessionId, int aid, int buildingId, int week, int weekday | 查询第几周周几一栋楼的教室占用情况，BuildingDto应当包含一个RoomDto的集合，RoomDto应当含有当天的全部占用情况 |
| RoomDto | queryRoom | String sessionId, int aid, int buildingId, int roomId | 查询一栋楼的某个教室一学期各周每天的占用情况 |
| List<Course> | queryRemoteCourseTable | String sessionId | 查询学生当前课程表，以课程集合形式返回，Course实体要求持久化，但是什么时候持久化，是个问题？！ |
| List<Exam> | queryRemoteExams | String sessionId | 查询学生的考试安排，直接将一个考试安排封装为一个Exam实体，然后以集合形式返回 |
| List<ScoreDto> | queryRemoteScores | String session | 查询学生的考试安排，直接将一个成绩，封装成一个对象，然后集合返回，此对象不用持久化 |

Crypto.java（均为静态方法）

功能：1. 提供加密和解密算法，用于对用户密码的加密与解密；2. 随机生成用户密钥；3. 根据用户密钥与时间因子计算当前的一次性口令；

| 返回类型 | 方法名 | 传参列表 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| String | encodeAES | String password | 加密用户密码（AES算法） |
| String | decodeAES | String encodedPassword | 解密用户密码（AES算法） |
| String | randomPrivateKey |  | 随机生成的用户密钥 |
| String | cypherDynamicPassword | String privateKey, long time | 通过传入的私钥与时间因子算出应有的一次性口令 |

需要持久化的实体：

| User | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| String | userId |  |  |
| String | username |  |  |
| String | studentId |  |  |
| String | faculty |  |  |
| String | academy |  |  |
| String | sessionId |  |  |
| String | privateKey |  |  |
| String | password |  |  |

| UserCourse | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| String | userId |  |  |
| String | courseInstanceId |  |  |
| String | examId |  |  |

| Course | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| String | courseId |  |  |
| String | courseName |  |  |
| String | courseAlias |  |  |

| CourseInstance | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| String | courseInstanceId |  |  |
| String | courseName |  |  |
| String | courseRemoteId |  |  |
| String | courseAlias |  |  |
| String | courseId |  |  |
| String | teacherName |  |  |

| Area | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| String | areaId |  |  |
| String | areaName |  |  |
| int | areaRemoteId |  |  |
| double | longitude |  |  |
| double | latitude |  |  |
| double | radius |  |  |

| Building | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| String | buildingId |  |  |
| String | buildingName |  |  |
| String | areaId |  |  |
| int | buildingRemoteId |  |  |
| double | longitude |  |  |
| double | latitude |  |  |
| double | radius |  |  |

| Room | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| String | roomId |  |  |
| String | roomName |  |  |
| String | buildingId |  |  |
| int | roomRemoteId |  |  |

| Exam | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| String | examId |  |  |
| String | courseId |  |  |
| String | courseName |  |  |
| String | courseAlias |  |  |
| Date | examDate |  |  |

而DTO类根据要返回的数据确定。