芋道源码 2022-03-28

操作日志、访问日志、异常日志

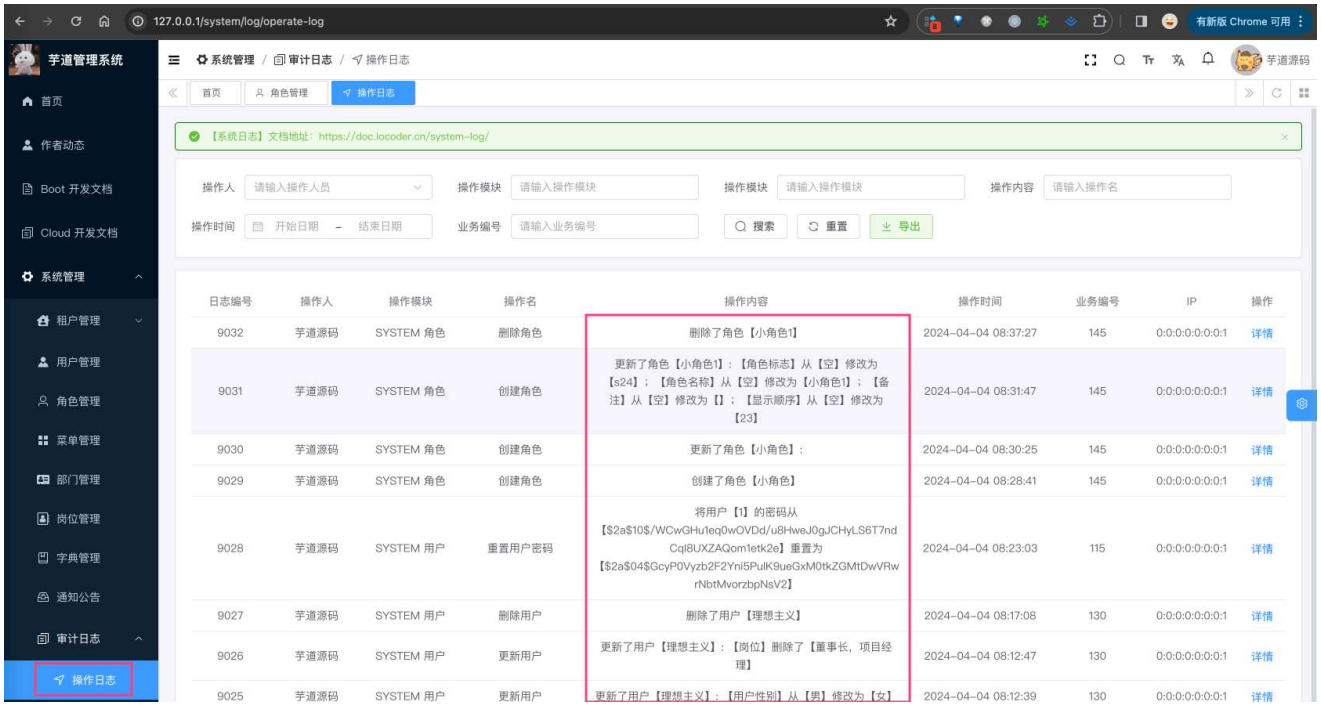
项目提供 2 类 4 种系统日志：

- 审计日志：用户的操作日志、登录日志
- API 日志：RESTful API 的访问日志、错误日志

1. 操作日志

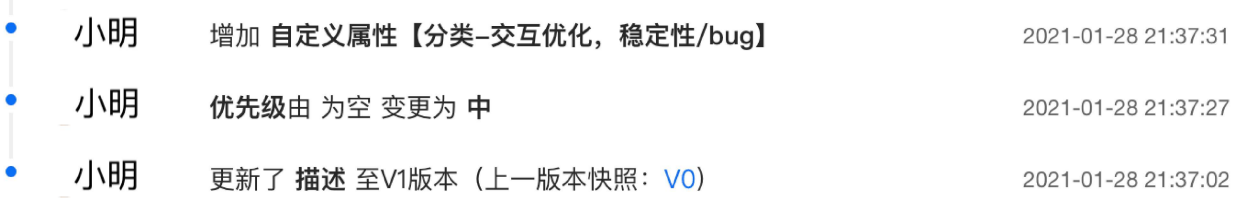
操作日志，记录「谁」在「什么时间」对「什么对象」做了「什么事情」。

打开 [系统管理 -> 审计日志 -> 操作日志] 菜单，可以看到对应的列表，如下图所示：



1.1 操作日志组件

① 操作日志的记录，由 `yudao-spring-boot-starter-security` 技术组件的 `operatelog` 包提供，基于我老友开源的 https://github.com/mouzt/mzt-biz-log 实现，只需要添加 `@LogRecord` 注解，即可实现操作日志的记录。



- 【新增】2021-09-16 10:00 订单创建，订单号：NO.11089999，其中涉及变量订单号“NO.11089999”

- 【修改】2021-09-16 10:00 用户小明修改了订单的配送地址：从 “金灿灿小区” 修改到 “银盏盏小区”

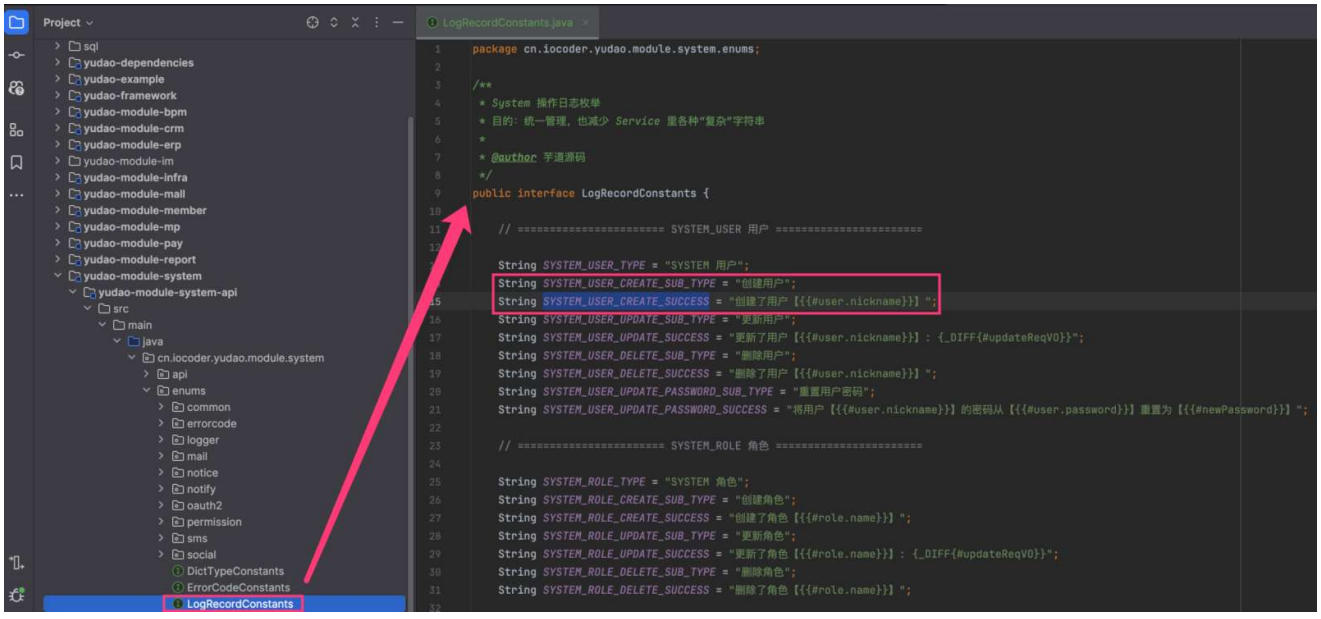
> **疑问：为什么不独立一个 `yudao-spring-boot-starter-operatelog` 组件呢?**
>
> 早期，项目确实有 `operatelog` 组件，和 `mzt-biz-log` 组件一样，也是基于 Spring AOP + 注解实现。
> 随着我老友开源了 `mzt-biz-log` 组件，再加上希望减少项目的 starter 数量，所以决定直接使用 `mzt-biz-log` 组件，放到 `security` 组件中，而不是自己再造一个轮子。

② 操作日志的存储，由 `yudao-module-system` 的 OperateLog 模块实现，记录到数据库的 `system_operate_log` 表。

下面，我们来看项目中的几个使用案例。在开始之前，希望你先简单通读下 《mzt-biz-log 使用指南》 文档。

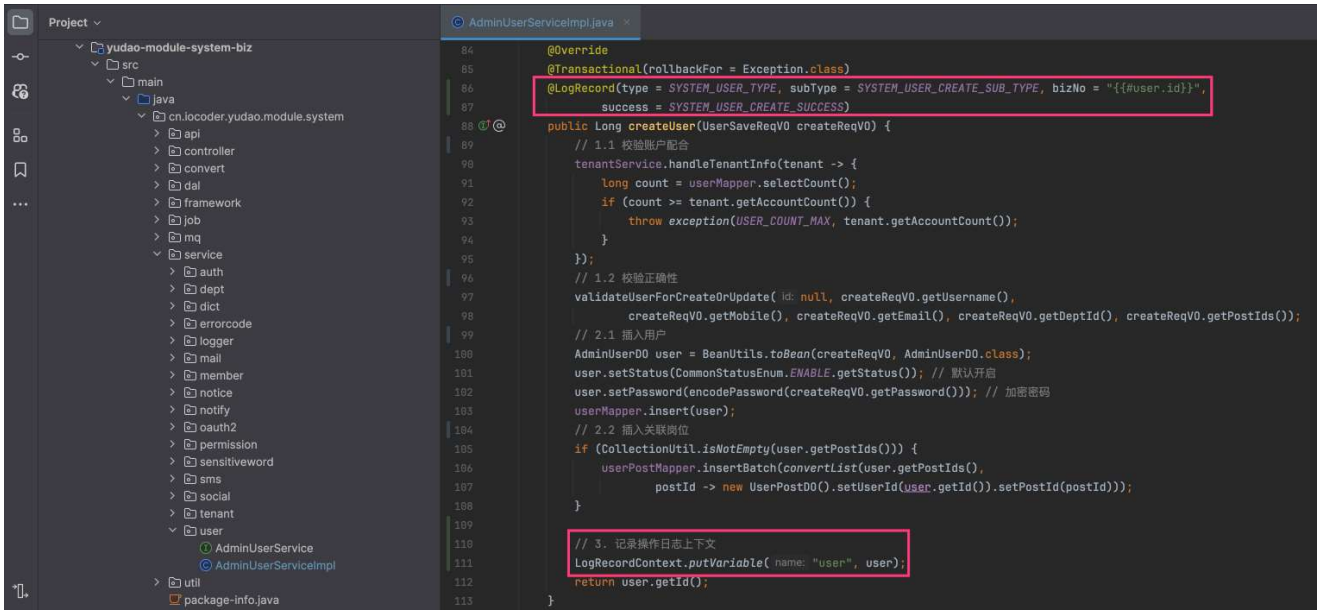
1.2 场景一：创建用户

① 在 LogRecordConstants 类中，定义 `SYSTEM_USER_CREATE_SUB_TYPE` 、`SYSTEM_USER_CREATE_SUCCESS` 变量。如下图所示：



> **疑问：为什么要在 LogRecordConstants 定义?**
>
> 这个并非强制，只是一个使用建议。每个 `yudao-module-xxx` 模块下，建议都搞一个 LogRecordConstants 类，方便大家统一管理操作日志的常量，这样方便大家查找。

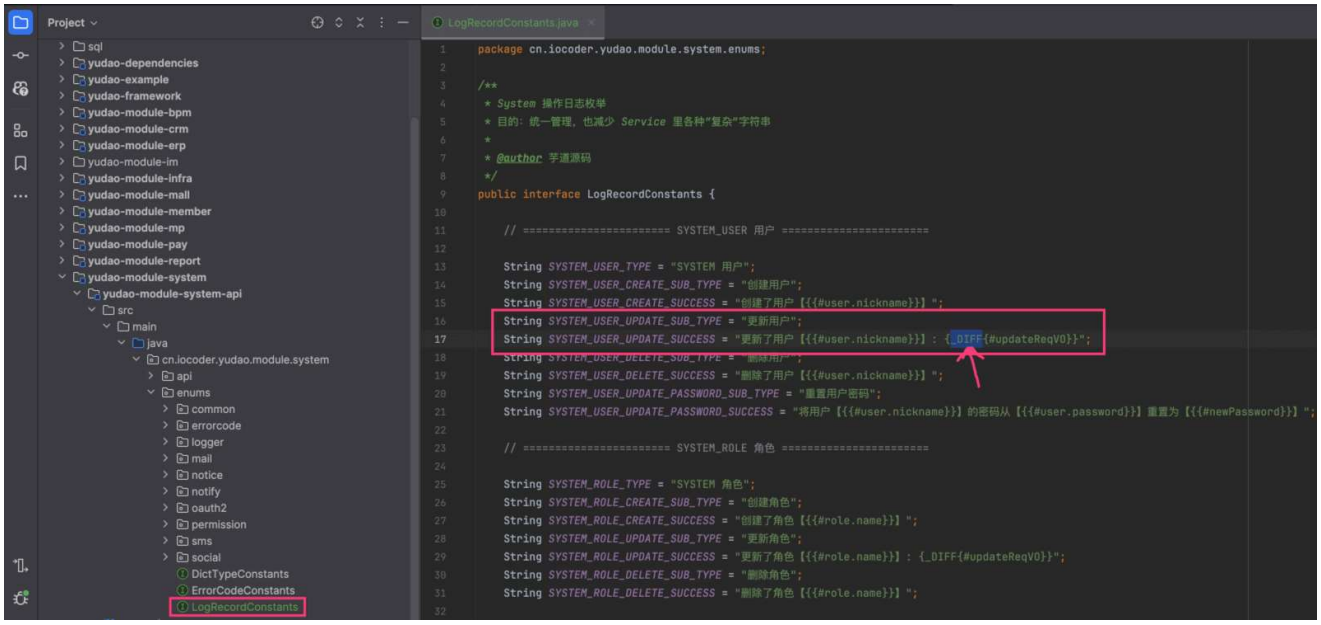
② 在 Service 方法上，添加 `@LogRecord` 注解，如下图所示：



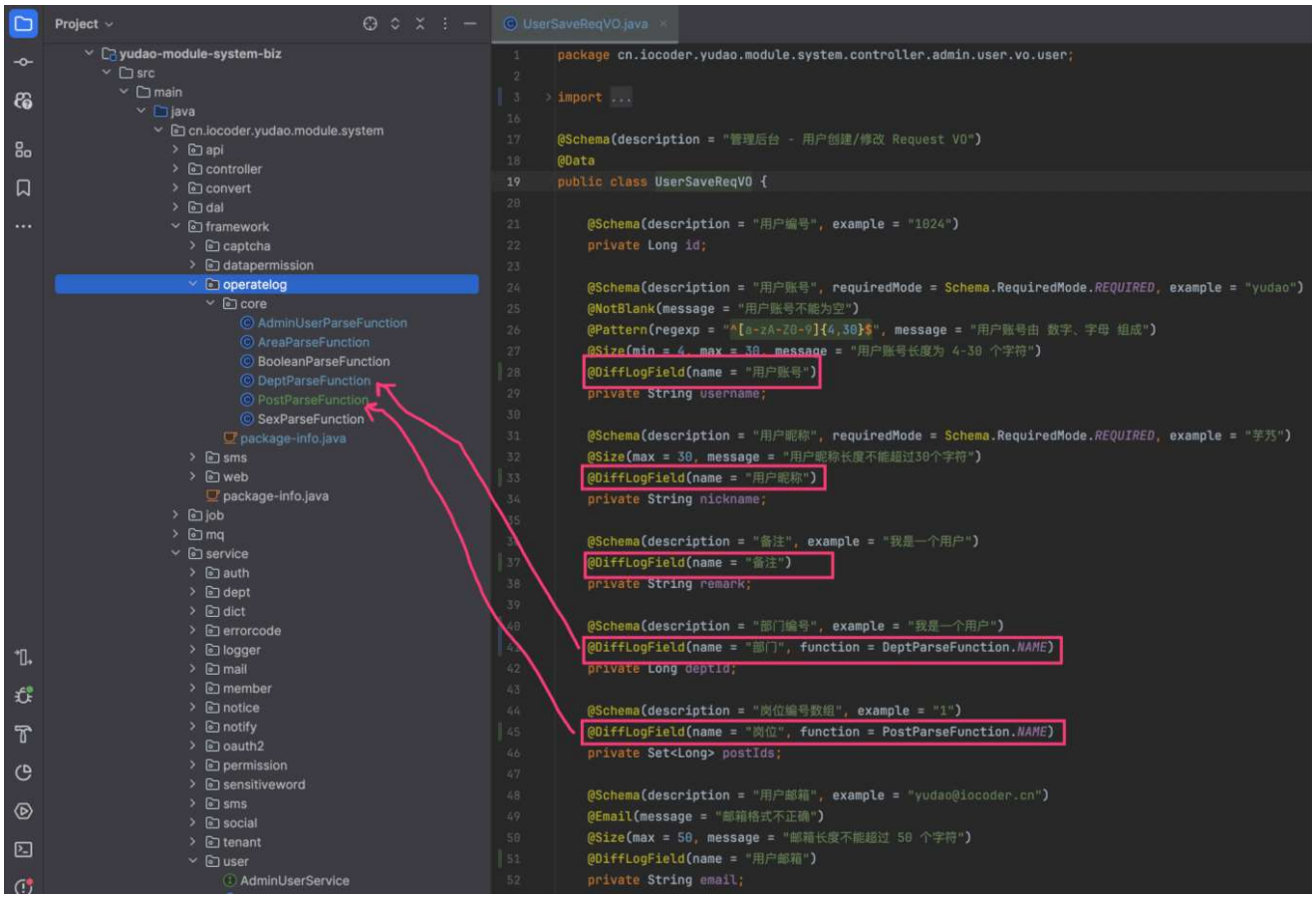
最终，我们记录操作日志的内容，如下图所示：

1.3 场景二：修改用户信息

① 在 LogRecordConstants 类中，定义 `SYSTEM_USER_UPDATE_SUB_TYPE` 、`SYSTEM_USER_UPDATE_SUCCESS` 变量。如下图所示：

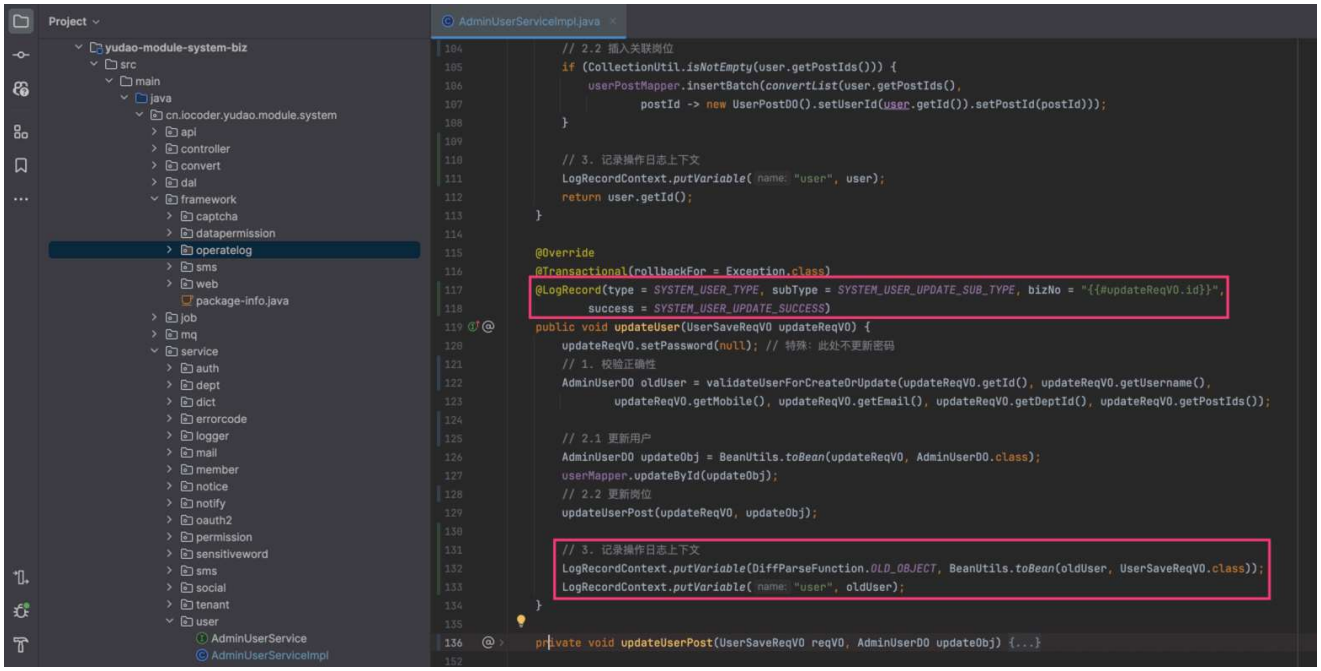


这里我们使用了 `_DIFF` 函数，实现对象 diff 功能，即“【备注】从【132】修改为【1324】”。因此，我们需要在 UserSaveReqVO 类上添加 `@DiffLogField` 注解，如下图所示：



- 注解的 `name` 字段：字段的中文名，例如说：“【备注】”
- 注解的 `function` 字段：自定义函数，用于字段的值翻译，例如说：PostParseFunction 岗位名、DeptParseFunction 部门名、SexParseFunction 性别等等

② 在 Service 方法上，添加 `@LogRecord` 注解，如下图所示：



最终，我们记录操作日志的内容，如下图所示：

1.4 更多场景

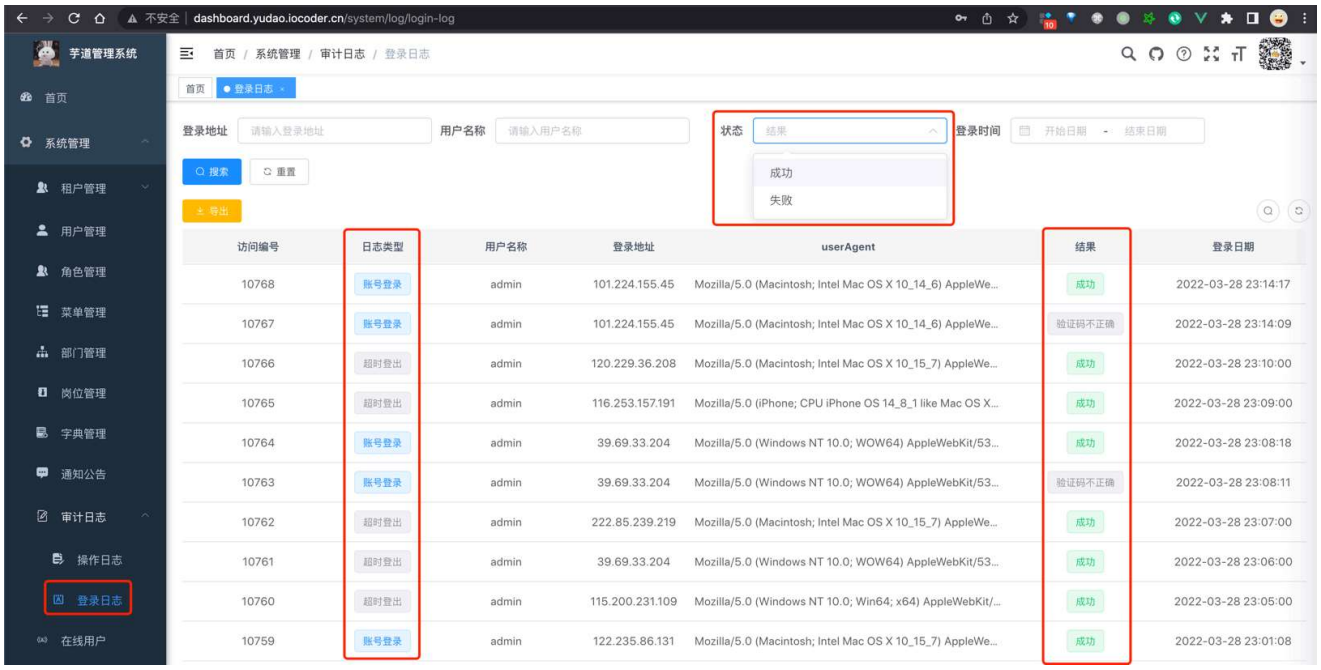
由于操作日志需要手动记录，再加上是新改造的，所以目前只有少数几个地方使用了。后续，我们会逐步完善，让操作日志更加完善。

目前，CRM 模块的操作日志 是最全的，应该有大几十个使用案例，大家碰到不会使用的地方，可以参考下。

2. 登录日志

登录日志，记录用户的登录、登出行为，包括成功的、失败的。

打开 [系统管理 -> 审计日志 -> 登录日志] 菜单，可以看对应的列表，如下图所示：



登录日志的存储，由 `yudao-module-system` 的 LoginLog 模块实现，记录到数据库的 `system_login_log` 表。

登录类型通过 LoginLogTypeEnum 枚举，登录结果通过 LoginResultEnum 枚举，都可以自定义。代码如下：

```java
/**
 * 登录日志的类型枚举
 */
@Getter
@AllArgsConstructor
public enum LoginLogTypeEnum {

    LOGIN_USERNAME(100), // 使用账号登录
    LOGIN_SOCIAL(101), // 使用社交登录
    LOGIN_MOCK(102), // 使用 Mock 登录
    LOGIN_MOBILE(103), // 使用手机登陆
    LOGIN_SMS(104), // 使用短信登陆

    LOGOUT_SELF(200), // 自己主动登出
    LOGOUT_TIMEOUT(201), // 超时登出
    LOGOUT_DELETE(202), // 强制退出
    ;

    /**
     * 日志类型
     */
    private final Integer type;

}
```

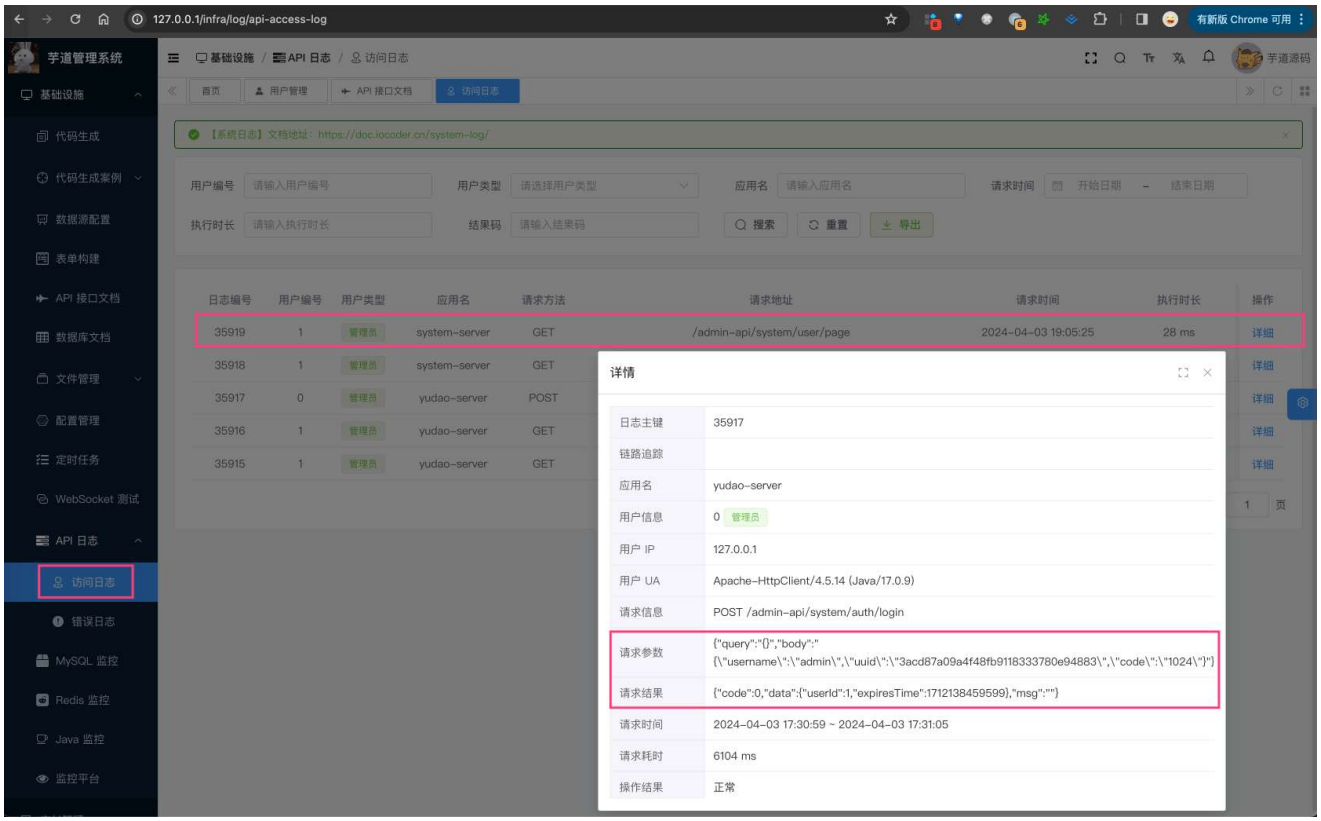
```java
/**
 * 登录结果的枚举类
 */
@Getter
@AllArgsConstructor
public enum LoginResultEnum {

    SUCCESS(0), // 成功
    BAD_CREDENTIALS(10), // 账号或密码不正确
    USER_DISABLED(20), // 用户被禁用
    CAPTCHA_NOT_FOUND(30), // 图片验证码不存在
    CAPTCHA_CODE_ERROR(31), // 图片验证码不正确

    UNKNOWN_ERROR(100), // 未知异常
    ;

    /**
     * 结果
     */
    private final Integer result;

}
```

3. API 访问日志

3.1 数据库记录

API 访问日志，记录 API 的每次调用，包括 HTTP 请求、用户、开始时间、时长等等信息。

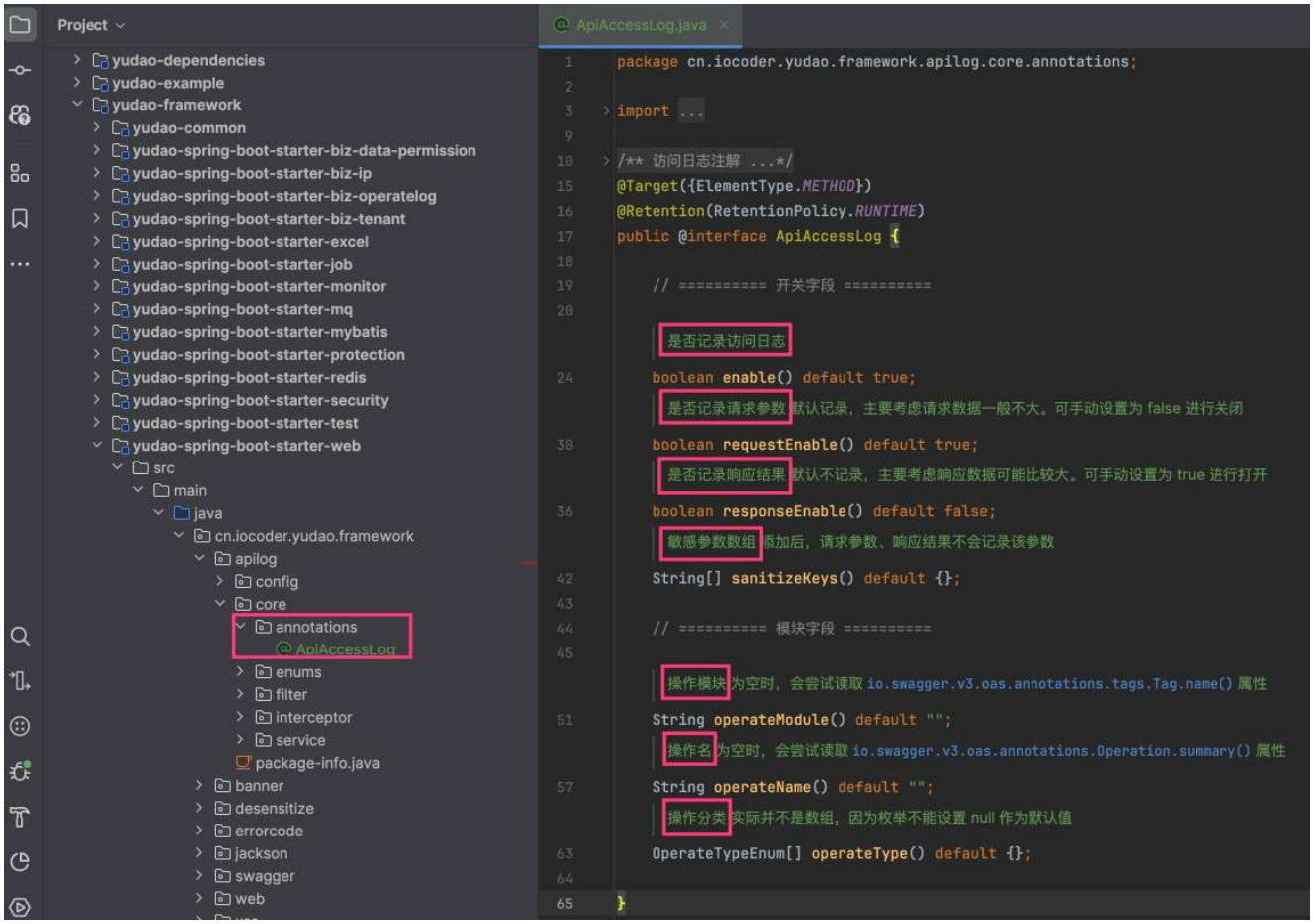
打开 [基础设施 -> API 日志 -> 访问日志] 菜单，可以看对应的列表，如下图所示：



① 访问日志的记录，由 `yudao-spring-boot-starter-web` 技术组件实现，通过 ApiAccessLogFilter 过滤 RESTful API 请求，**异步**记录日志。

② 访问日志的存储，由 `yudao-module-infra` 的 AccessLog 模块实现，记录到数据库的 `infra_api_access_log` 表。

③ 可以通过 `@ApiAccessLog` 注解，自定义 API 访问日志的记录。如下图所示：



- `enable` 字段：是否记录日志，默认为 `true` 记录日志。如果你想某个接口不记录日志，可以设置为 `false` ，例如说 NotifyMessageController 的 `#getUnreadNotifyMessageCount()` 接口
- `requestEnable` 字段：默认为 `true` 记录请求参数，主要考虑请求参数一般不大。如果你想某个接口不记录请求参数，可以设置为 `false`
- `sanitizeKeys` 字段：脱敏字段，例如说：密码、访问令牌等等。如果你想某个接口脱敏某个字段，可以设置为 `password` 、 `mobile` 等等。另外，ApiAccessLogFilter 默认有 `SANITIZE_KEYS` 全局配置，包括 `password` 、 `accessToken` 、 `refreshToken` 等，避免大家忘记~
- `responseEnable` 字段：默认为 `false` 不记录响应参数，主要考虑响应参数一般比较大，特别是 `GET` 列表请求。如果你想某个接口记录响应参数，可以设置为 `true`
- `operateModule` 字段：操作模块，例如说：用户、岗位、部门等等。为空时，默认会读取类上的 Swagger `@Tag` 注解的 `name` 属性
- `operateName` 字段：操作名，例如说：新增用户、修改用户等等。为空时，默认会读取方法的 Swagger `@Operation` 注解的 `summary` 属性
- `operateType` 字段：操作类型，操作类型，在 OperateTypeEnum 枚举。目前有 `GET` 查询、 `CREATE` 新增、 `UPDATE` 修改、 `DELETE` 删除、 `EXPORT` 导出、 `IMPORT` 导入、 `OTHER` 其它，可进行自定义

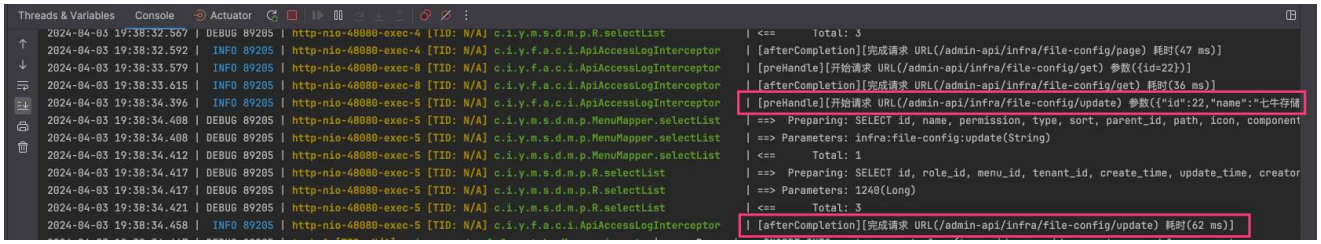
> **疑问：为什么要增加 `operateModule`、`operateName`、`operateType` 字段呢?**

> 从感受上来说，它们应该属于“操作日志”，不应该记录到“访问日志”中。但是考虑到“操作日志”需要手动记录，可能大家会“偷懒”不想记录，但是业务人员（例如说：产品、运行）等看不懂“访问日志”，所以增加了这些字段，方便大家查看。

④ 我们在 `local` 本地环境下，一般做一些日常开发，使用不到“访问日志”，所以默认在 `application-local.yaml` 配置文件里，我们设置 `yudao.access-log.enable` 为 `false` 默认不记录，大家如果有需要，可以设置为 `true` 打开进行记录。

3.2 文件记录

项目还提供了 ApiAccessLogInterceptor 拦截器，打印 HTTP 请求、参数、耗时到文件（IDEA 控制台）中，方便大家进行调试。如下图所示：



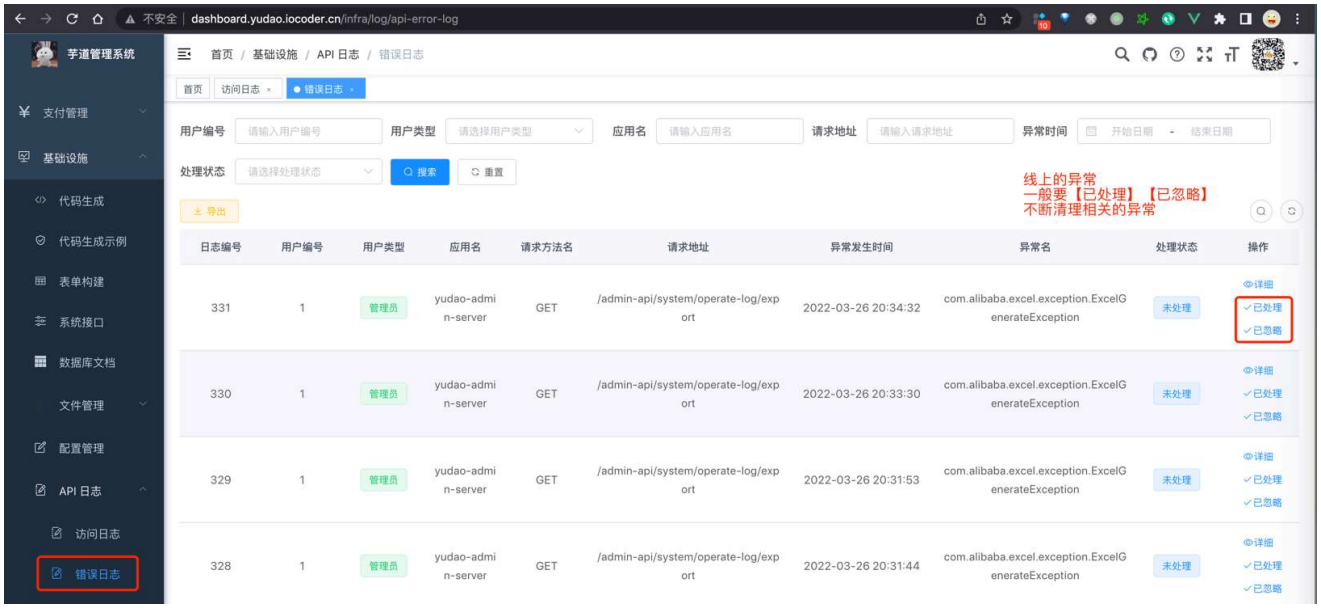
每次请求有两条：一条 `request` 【开始请求】包括请求 URL、请求参数；一条 `response` 【结束请求】只包括耗时。

另外，考虑到 ApiAccessLogInterceptor 的定位是开发调试，所以 `prod` 生产环境默认不开启噢，当然你也可以按照自己需要修改。

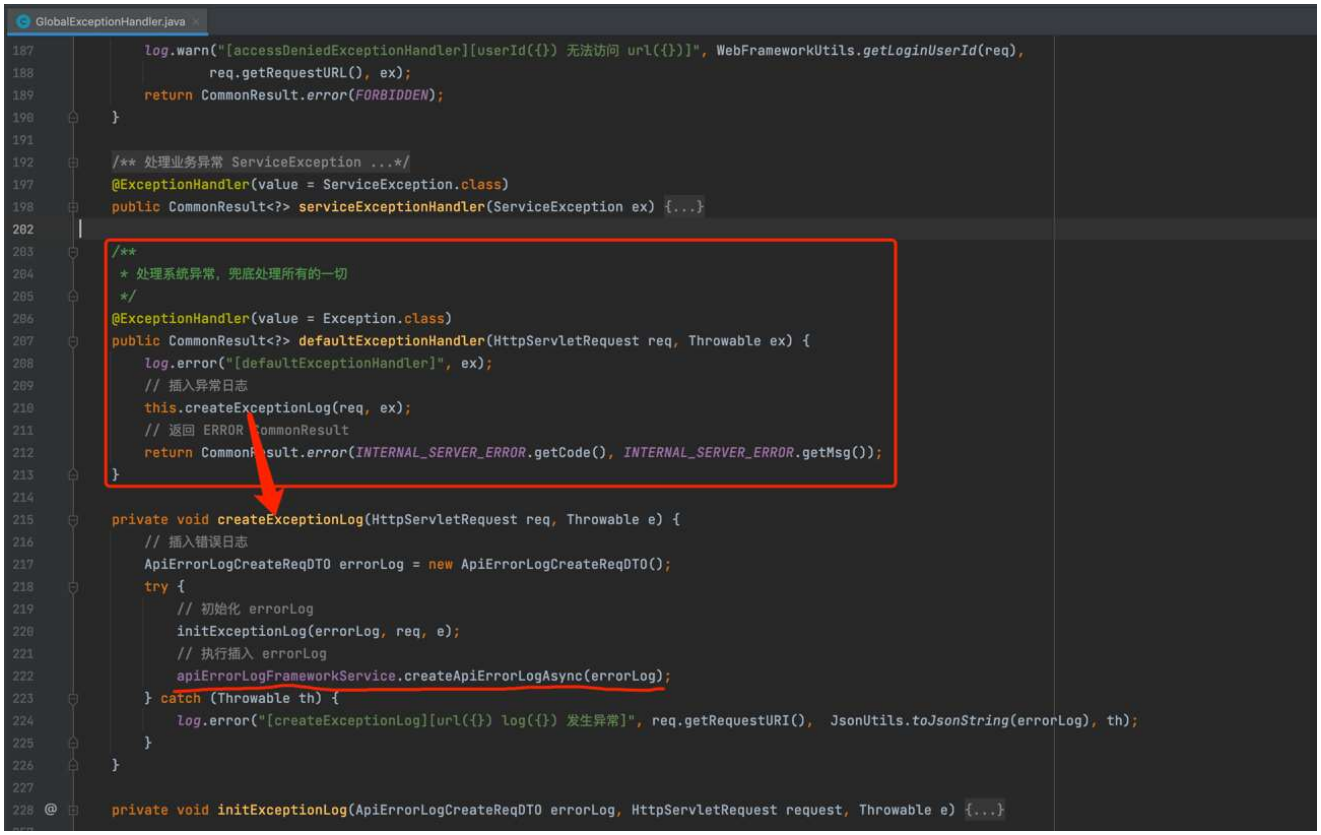
4. API 错误日志

API 错误日志，记录每次 API 的异常调用，包括 HTTP 请求、用户、异常的堆栈等等信息。

打开 [基础设施 -> API 日志 -> 错误日志] 菜单，可以看对应的列表，如下图所示：



错误日志的记录，由 `yudao-spring-boot-starter-web` 技术组件实现，通过 GlobalExceptionHandler 拦截每次 RESTful API 的系统异常，**异步**记录日志。



错误日志的存储，由 `yudao-module-infra` 的 ErrorLog 模块实现，记录到数据库的 `infra_api_error_log` 表。

← Excel 导入导出

MyBatis 数据库→