

# Tech-Outline 一生一系统项目教学大纲

2025 年 5 月 11 日

## 0 课程基本信息

以下我们对于题目有两个方向，一个是服务器密码机，二是故障攻击解算密钥（我们不熟悉，待研究）

### 0.1 私有云服务器密码机设计与实现

项目名称：私有云服务器密码机设计与实现

参考行业标准：GM/T 0030-2014 《服务器密码机技术规范》，GM/T 0104-2021 《云服务器密码机技术规范》。

## 1 课程教学目标

私有云环境中，数据加密、身份认证、密钥管理等安全问题日益突出，同时面临着内部威胁、外部攻击、监管合规等多重挑战。服务器密码机作为安全基础设施的核心组件，通过提供高强度的密码算法支持、安全的密钥生成与管理、可靠的加解密服务等功能，为私有云环境构建了坚实的安全屏障。为私有云计算安全提出一些解决方案。要做到有技术创新、有应用意义。获得省级软件应用作品竞赛三等奖或以上。

本课程教学需培养以下四方面能力：加强学生对加密技术基础知识的掌握和理解；培养学生的设计思维和逻辑思考能力；增强学生的团队合作与沟通能力；提高学生对信息安全的重视和意识课程；通过项目制教学方法，理解密码学基础知识，设计和实现加密系统，指导学生进行发明专利、软件著作权、互联网 + 等竞赛的计划书撰写。

通过完成这个项目，学生将学会设计和实现一个安全加密系统的步骤和流程。他们也将获得实际操作密码学知识和技能的机会。此外，这个项目还能培养学生团队合作、沟通和问题解决的能力。

## 2 教学内容与学时分配

主要参考书本《密码工程学》、《轻量级分组密码》以及密码机相关知识。了解目前以及未来私有云面临的安全问题，熟悉私有云内部通信协议，了解加密技术，在此基础上搭建一个服务器密码机（软件或者硬件），为私有云提供一个安全方案。获得发明专利、软件著作权。参加互联网 +、挑战杯等竞赛并获奖，并实现成果产业应用。

| 教学时间                             | 学时                | 教学内容                                  | 阶段性教学目标                | 教学形式（在线或面授）                 |
|----------------------------------|-------------------|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| 2025 年 6 月 28 日                  | 2 学时              | 私有云环境面临的安全问题                          | 了解私有云安全问题              | 每 周 五 晚 7:30-10:00 腾讯会议在线教学 |
| 2025 年 7 月 5 日                   | 2 学时              | 密码学                                   | 了解密码学的基本算法             |                             |
| 2025 年 7 月 12 日                  | 2 学时              | 对学生的项目选题进行指导                          | 确定项目题目                 |                             |
| 2025 年 7 月 19 日-2025 年 8 月 9 日   | 每周 2 学时，共计 8 学时   | 指导学生完成私有云服务器密码机总体结构设计和模块设计            | 确定项目任务，确定项目的模块结构       |                             |
| 2025 年 8 月 16 日-2025 年 8 月 30 日  | 每周 2 学时，共计 6 学时   | 指导学生学习相关基础知识                          | 掌握项目搭建的基本知识            |                             |
| 2025 年 9 月 20 日-2025 年 11 月 29 日 | 每两周 2 学时，共计 12 学时 | 指导学生完成私有云服务器密码机框架功能的编写                | 私有云服务器密码机框架基本功能完成      |                             |
| 2025 年 12 月 13 日                 | 2 学时              | 指导学生的发明专利申请书                          | 每一个项目提交一份发明专利申请（或软件系统） |                             |
| 2025 年 12 月 27 日                 | 2 学时              | 指导学生进行互联网+、各类省级竞赛作品计划书以及 PPT 分工       | 了解互联网+比赛的具体要求，合理分工     |                             |
| 2026 年 2 月 21 日-2026 年 4 月 3 日   | 每两周 2 学时，共计 8 学时  | 指导学生完成互联网+比赛、各类省级竞赛的计划书以及 PPT 的书写     | 完成计划书以及 PPT 的书写        |                             |
| 2026 年 4 月 17 日                  | 2 学时              | 提交十佳原创参赛作品至学院，同时准备互联网+竞赛、各类省级竞赛相关材料提交 |                        |                             |