NPU-SSF网上考勤系统设计与开发

**软件需求规格说明**

**版本：1.0**

编写： 康艳晴、胡文可、白茜榕

校对： 邱 立、杨佳祺、尹 佩

审核： 李明霞、柴琛凯、乔 瀚、冯星宇

批准： 康艳晴

**西北工业大学－SSF Group**

**2020年6月**

**目 录**

[1. 引言 4](#_Toc6520)

[1.1文档标识 4](#_Toc28430)

[1.2项目概述 4](#_Toc13100)

[1.3文档概述 4](#_Toc29602)

[1.4参考文献 5](#_Toc14720)

[2. 综合描述 5](#_Toc2324)

[2.1项目前景 5](#_Toc20991)

[2.2项目功能 6](#_Toc16053)

[2.3用户类和特征 6](#_Toc5860)

[2.4运行环境 6](#_Toc5463)

[(1) 客户端操作系统 6](#_Toc7980)

[(2) 应用服务器端 7](#_Toc25492)

[(3) 数据库服务器端 7](#_Toc23639)

[2.5设计和实现上的限制 7](#_Toc7439)

[2.6假设和依赖 7](#_Toc8981)

[3. 外部接口需求 7](#_Toc7400)

[3.1硬件接口 7](#_Toc7792)

[3.2软件接口 7](#_Toc21699)

[3.3通信接口 8](#_Toc10548)

[4. 系统特性 8](#_Toc3343)

[4.1功能需求 8](#_Toc10147)

[4.1.1员工用户 8](#_Toc2157)

[4.1.2管理员用户 8](#_Toc2995)

[4.1.3维护人员用户 9](#_Toc11109)

[4.2功能描述 10](#_Toc16496)

[4.2.1注册登录功能 10](#_Toc4825)

[4.2.2员工功能 12](#_Toc23862)

[4.2.2管理员功能 15](#_Toc5827)

[5. 其他非功能需求 24](#_Toc18394)

[5.1性能需求 24](#_Toc25678)

[5.2安全设施需求 24](#_Toc25852)

[5.3安全性需求 24](#_Toc28998)

[5.4软件质量属性 24](#_Toc12315)

[5.4.1可靠性 24](#_Toc23664)

[5.4.2可获得性 24](#_Toc8486)

[5.4.3保密性 25](#_Toc10578)

[5.4.4可维护性 25](#_Toc13206)

[5.5业务规则 25](#_Toc31589)

[5.6其他需求 25](#_Toc17238)

[附录：词汇表 25](#_Toc21462)

# 引言

**1.1文档标识**

中文名称：《软件需求规格说明》。

英文名称：“Software Requirements Specification（SRS)”。

文档版本：“1.0”。

文档编号：“NPU-SSF-OnlineAttendanceSystem-SRS-1.0”。

**1.2项目概述**

本文档适用于“网上考勤系统设计与开发”（OnlineAttentanceSystem）项目（以下简称“OSA”）的开发过程。考勤系统项目由某公司提出，由西北工业大学-SSF Group开发小组负责实施，该项目标识号为“NPU-SSF-OnlineAttendanceSystem”，其软件产品版本号为“1.0”。

编写此文档的目的是为了定义考勤系统项目可实现的需求，为后续的软件开发阶段奠定基础。其目标是正确、一致、可验证，并可追踪到用户需求文档。

**1.3文档概述**

本文档依据国家标准[《GB/T 8567-2006计算机软件文档编制规范》](file:///C:\\Users\\leihaowen\\Desktop\\课程文件\\资料\\GBT%208567-2006%20计算机软件文档编制规范.pdf)制定，属于技术文档，仅限于SSF的项目相关人员阅读。

本文档的主要内容共分4部分:引言、综合描述、外部接口需求和系统特性。综合描述部分主要对系统的整体结构进行了大致的介绍;系统特性部分对系统的功能需求进行了详细描述，是本文的主要部分;外部接口需求部分对用户界面、软件接口、硬件接口和通讯接口等进行了描述。

本文档面向多种读者对象:

1. 项目经理:项目经理可以根据该文档了解预期产品的功能，并据此进行系统设计、项目管理。
2. 设计员:对需求进行分析，并设计出系统，包括数据库的设计。
3. 程序员:配合《设计报告》，了解系统功能，编写《用户手册》。
4. 测试员:根据本文档编写测试用例，并对软件产品进行功能性测试和非功能性测试。
5. 销售人员:了解预期产品的功能和性能。
6. 其他人员:如部门领导、公司领导等可以据此了解产品的功能和性能。在阅读本文档时，首先要了解产品的功能概貌，然后可以根据自身的需要对每一功能进行适当的了解。

**1.4参考文献**

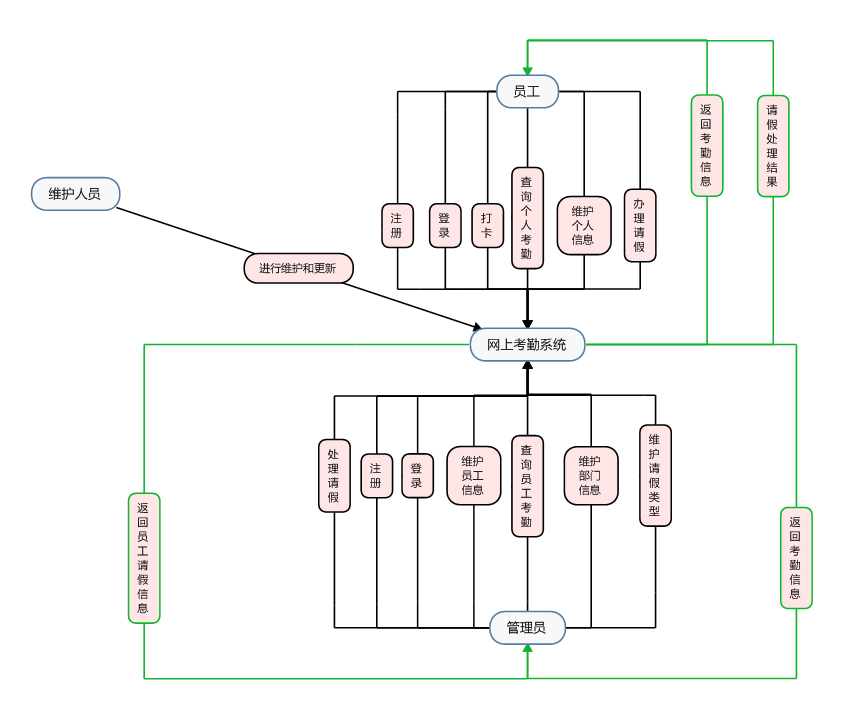
* [《GB/T 8567-2006计算机软件文档编制规范》](file:///C:\\Users\\leihaowen\\Desktop\\课程文件\\资料\\GBT%208567-2006%20计算机软件文档编制规范.pdf)，国家标准
* 《数据库系统概论（第四版）》（高等教育出版社）作者：王珊、萨师煊
* 《软件工程导论（第五版）》（清华大学出版社）作者：张海藩
* 《软件工程》 （清华大学出版社、北京交通大学出版社）作者：卢潇
* 《软件工程课程设计》（机械工业出版社）主编：吕云翔
* 《需求分析与系统设计》（机械工业出版社）作者：麦沙塞克；翻译：金芝
* 《NPU-SSF-OnlineAttendanceSystem-SDS-1.0(E) 软件文档规范》，SSF Group编写

# 综合描述

**2.1项目前景**

世界范围内疫情情况严重，多数办公人员无法去公司上班，只能在家办公。因此现在线上考勤系统的使用是非常有必要的，开发此类软件将是非常有前景的。

**2.2项目功能**

****

系统功能图

**2.3用户类和特征**

本软件采用一个全新的设计概念,它要求网络与现实的很好地结合，才能将这个软件系统得以更好地使用，提供更完美的服务客户。

系统维护人员及管理员：计算机水平较高。文化程度高，对Java熟悉，能胜任系统系统维护工作;

员工：公司各职位的员工。

**2.4运行环境**

1. 客户端操作系统

Windows 系统。

1. 应用服务器端

操作系统: Windows2012 Server 或更新版本。应用服务器: Tomcat 8. 0或更新版本。

1. 数据库服务器端

数据库系统: PostgreSQL 11或更新版本。

**2.5设计和实现上的限制**

考勤系统受相关法律、客户需求、使用环境(windows系统)、构建环境(Java 等)、开发技术等因素影响。

硬件限制：内存储器: 2G或更高;辅助存储器: 8G或更高。

**2.6假设和依赖**

经费限制: 无；开发期限: 2周;  
 硬件限制:硬件设备有部分配置较低，完成本需求说明中的功能和性能要求没有问题； 编程语言: HTML, Java, JavaScript;通信协议: TCP/IP:X.509;

# 外部接口需求

**3.1硬件接口**

考勤系统用户用户端需要调用NFC芯片(可选)、蓝牙芯片、移动网络芯片等一系列硬件;服务器端需要使用专用服务器。

**3.2软件接口**

考勤系统采用C/S三层结构:分客户端、应用服务器端和数据库服务器端三部分。C/S提供相应的应用接口，对无使用权限的功能不在接口上显示。接口体现多为管理、统计分析、

客户端接口、数据库接口、服务器接口。

**3.3通信接口**

无特殊需求。

# 系统特性

**4.1功能需求**

采用面向对象原理，用use case来描述。

**4.1.1员工用户**

1. 注册账号
2. 登录系统
3. 自动登录
4. 打卡功能
5. 查看个人考勤
6. 维护个人信息
7. 请假功能
8. 查看请假结果
9. 退出登录

**4.1.2管理员用户**

1. 注册账号
2. 登录系统
3. 查看员工考勤
4. 处理请假
5. 维护员工信息
6. 维护部门信息
7. 维护请假类型
8. 退出登录

**4.1.3维护人员用户**

维护和更新考勤系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名 | 用例标识符 | 优先级 |
| 注册账号 | RE | 10 |
| 登录系统 | LI | 10 |
| 退出登录 | LO | 9 |
| 员工自动登录 | EM-1 | 8 |
| 打卡功能 | EM-2 | 10 |
| 查看个人考勤 | EM-3 | 9 |
| 修改个人信息 | EM-4 | 7 |
| 请假功能 | EM-5 | 8 |
| 查看请假结果 | EM-6 | 8 |
| 查看员工考勤 | AD-1 | 7 |
| 审核请假 | AD-2 | 9 |
| 查询审核记录 | AD-3 | 9 |
| 查询员工信息 | AD-4-1 | 7 |
| 修改员工信息 | AD-4-2 | 7 |
| 增加员工信息 | AD-4-3 | 7 |
| 删除员工信息 | AD-4-4 | 7 |
| 查询部门信息 | AD-5-1 | 7 |
| 修改部门信息 | AD-5-2 | 7 |
| 增加部门信息 | AD-5-3 | 7 |
| 删除部门信息 | AD-5-4 | 7 |
| 查询请假类型 | AD-6-1 | 8 |
| 修改请假类型 | AD-6-2 | 6 |
| 增加请假类型 | AD-6-3 | 6 |
| 删除请假类型 | AD-6-4 | 6 |

**4.2功能描述**

**4.2.1注册登录功能**

1. **注册账号**

编号：RE

简要说明：用户注册个人账号以便使用该系统。

优先级：10

输入信息：在主页面点击“员工注册”或“管理员注册”按键。

系统响应：处理信息，跳转至注册界面。

输出信息：弹出注册新用户要填的表格界面。

输入信息：按照表格要求填写用户名及密码等信息，点击“确定”按键。

系统响应：若用户名未使用且其他信息填写合法，则注册新用户成功；若用户名已存在或其他信息填写不合法，则注册新用户失败。

输出信息：若注册成功，则显示该账号信息；若注册失败，则停留在注册界面。

1. **登录系统**

编号：LI

简要说明：用户登录个人界面，管理员登录管理界面。

优先级：10

输入信息：输入用户名及密码，点击“登录”按键。

系统响应：若用户名与密码对应则登录成功，若不对应则需重新输入登录。

输出信息：若登陆成功，则显示登录状态及个人界面或管理界面；反之，给出错误提示。

1. **退出登录**

编号：LO

简要说明：用户账号退出登录，退出个人界面或管理界面。

优先级：9

输入信息：点击“退出登录”按键。

系统响应：防止用户误操作，给出相应提示。

输出信息：界面弹出“确定要注销登录吗？”的提示。

输入信息：点击“确定”或“取消”按键。

系统响应：若点击“确定”按键，则退出登录；若点击“取消”按键，则不执行注销登录的操作。

输出信息：若退出登录，则从个人界面或管理界面退出；反之，返回个人界面或管理界面。

**4.2.2员工功能**

1. **员工自动登录**

编号：EM-1

简要说明：员工在首次登录时勾选“自动登录”选项，以后当员工进入系统时会自动登录。

优先级：8

输入信息：在某次登录时勾选“自动登录”选项。

系统响应：通过cookie记录获取员工的用户名及密码。

输出信息：以后员工进入系统时会自动登录账号。

1. **打卡功能**

编号：EM-2

简要说明：员工通过此功能进行当日打卡。

优先级：10

输入信息：用户在个人界面点击“我要打卡”按键。

系统响应：检查用户今日是否打过卡。若打过卡，则给出相应提示；否则添加打卡记录。

输出信息：若今日已打过卡，则界面弹出“今日您已打卡”提示；否则弹出“打卡成功”的提示。

1. **查看个人考勤**

编号：EM-3

简要说明：员工能够查看个人指定范围内的考勤记录。

优先级：9

输入信息：点击“我的考勤”按键。输入开始日期和结束日期，点击“确定”按键。

系统响应：查找输入时间段内该用户的考勤记录并输出。

输出信息：以表格形式输入该段时间内用户的考勤记录。

1. **修改个人信息**

编号：EM-4

简要说明： 员工能对本人的电话等基本信息进行修改。

优先级：7

输入信息：点击“个人信息”按键。

系统响应：显示个人信息。

输出信息：跳转至以表格形式显示个人信息的界面，界面上有“修改”按键。

输入信息：点击“修改”按键。

系统响应：将显示个人信息的表格转为可输入状态。

输出信息：个人信息的表格的部分信息为可输入状态。

输入信息：输入要修改的信息，点击“修改”按键。

系统响应：检查新输入的信息是否合法，如用户名是否已存在。若信息合法，则修改成功；否则弹出相应提示。

输出信息：若修改成功，则给出“修改成功”的提示，并显示修改后的个人信息；否则给出具体哪处信息不合法的提示。

1. **请假功能**

编号：EM-5

简要说明：员工能通过系统进行线上请假。

优先级：8

输入信息：点击“申请休假”按键。

系统响应：跳转至填写休假单的页面。

输出信息：显示填写休假单的页面。

输入信息：按照休假单格式，选择请假类型和请假日期，并填写请假具体理由等信息，点击“提交”按键。

系统信息：首先检查输入理由是否合法，若超出字数上限或存在特殊字符，则返回休假单界面并给出相应提示。然后检查同一日期是否请过假，若已请过假且已批准或未审核，则拒绝此次申请提交并给出相应提示；若已请过假且被拒绝或未请假，则申请提交至系统等待管理员处理并给出提示。

输出信息：若申请提交成功，跳转页面提示请假成功；若申请提交失败，给出申请失败的相应提示。

1. **查看请假功能**

编号：EM-6

简要说明：员工查看本人已提交的请假申请处理结果。

优先级：8

输入信息：点击“我的申请”按键。

系统响应：查找所有我的请假申请，并将其具体信息及审核结果输出。若请假申请未被管理员处理，则审核结果为待审核；若请假申请被管理员批准，则审核结果为通过；若请假申请被管理员拒绝，则审核结果为拒绝。

输出信息：以表格形式将本人所有请假申请输出，包括审核状态（待审核、通过、拒绝）。

**4.2.2管理员功能**

1. **查看员工考勤**

编号：AD-1

简要说明：管理员查看此系统内所有员工的指定范围内的考勤情况。

优先级：7

输入信息：点击“查询考勤记录”按键。输入开始日期和结束日期，点击“确定”按键。

系统响应：查找指定范围内所有员工的考勤记录并输出。

输出信息：以表格形式输出该日期范围内所有员工的考勤记录。

1. **审核请假**

编号：AD-2

简要说明：管理员处理未审核的请假申请。

优先级：9

输入信息：点击“未审核请假列表”按键。

系统响应：查询所有未审核的请假列表并输出。

输出信息：以表格形式输出所有未审核的请假列表。列表中有对该申请要执行的操作（批准/拒绝）

输入信息：点击批准或拒绝。

系统响应：若点击批准，则该请假被批准；若点击拒绝，则该请假被拒绝。并记录该申请被处理的管理员id及处理时间，将处理结果返回到员工处。

输出信息：显示未审核请假列表。该条请假申请从此列表中删除，被增加到已审核列表中。

1. **查询审核记录**

编号：AD-3

简要说明：管理员查询已审核的请假申请。

优先级：9

输入信息：点击“已审核请假列表”。

系统响应：查询所有已审核的请假列表并输出。

输出信息：以表格形式输出所有已审核的请假列表。列表中包括申请的请假时间及处理人及处理时间等信息。

1. **查询员工信息**

编号：AD-4-1

简要说明：管理员通过输入名字或ID找到此员工，并查看该员工的个人信息。以便对该员工信息进行删除和修改的操作。

优先级：7

输入信息：点击“查看所有员工”按键。

系统响应：返回所有员工信息。

输出信息：以表格形式显示所有员工信息，上方有用于查找员工的用户名输入框和

Id输入框。

输入信息：在用户名或id输入框输入信息，点击“搜索员工”按键。

系统响应：若用户名和id输入框均有输入信息，则查找两者都符合的员工；若只有一个输入框有输入信息，则按输入信息查找员工。

输出信息：若查找到符合信息的员工，则输出该员工信息；若查找不到，则输出所有员工列表。

1. **修改员工信息**

编号：AD-4-2

简要说明：管理员对员工的信息进行修改。

优先级：7

输入信息：在搜索到的员工信息界面上，点击“修改”按键。

系统响应：跳转至修改信息界面。

输出信息：输出修改信息界面。

输入信息：输入要修改的员工信息，点击“提交”按键。

系统响应：检查新输入的信息是否合法，如用户名是否已存在。若信息合法，则修改成功；否则弹出相应提示。

输出信息：若修改成功，则给出“修改成功”的提示，并显示修改后的员工信息；否则给出具体哪处信息不合法的提示。

1. **增加员工信息**

编号：AD-4-3

简要说明：管理员添加新的员工信息。

优先级：7

输入信息：在所有员工信息界面，点击“添加员工信息”按键。

系统响应：跳转至增加员工信息的界面。

输出信息：输出填写新的员工信息的界面。

输入信息：填写员工相应信息，点击“添加”按键。

系统响应：检查输入信息是否合法，如用户名是否已存在。若信息合法，则添加成功；否则弹出相应提示。

输出信息：若添加成功，则给出“添加成功”的提示，返回员工信息列表，并且新添加的员工信息显示在第一行；若添加不成功，则给出具体哪处信息不合法的提示。

1. **删除员工信息**

编号：AD-4-4

简要说明：管理员删除特定员工信息。

优先级：7

输入信息：在搜索到的员工信息界面上，点击“删除”按键。

系统响应：防止用户误操作，给出相应提示。

输出信息：界面弹出“确定要删除该用户？”的提示。

输入信息：点击“确定”或“取消”按键。

系统响应：若点击“确定”按键，则该用户被删除；若点击“取消”按键，则不执行删除操作。

输出信息：若该用户被删除，则给出“删除成功”的提示并返回员工信息列表界面；反之，显示该用户信息界面。

1. **查询部门信息**

编号：AD-5-1

简要说明：管理员通过部门名称，查看该部门的具体信息。以便对该部门信息进行删除和修改的操作。

优先级：7

输入信息：点击“查看所有部门信息”按键。

系统响应：返回所有部门信息。

输出信息：以树状形式显示所有部门，上方有用于查找部门的输入框。

输入信息：在输入框输入部门名称，点击“搜索部门”按键。

系统响应：按输入信息查找部门。

输出信息：若查找到符合信息的部门，则输出该部门信息；若查找不到，则显示所有部门。

1. **修改部门信息**

编号：AD-5-2

简要说明：管理员对部门的信息进行修改。

优先级：7

输入信息：在搜索到的部门信息界面上，点击“修改”按键。

系统响应：跳转至修改部门界面。

输出信息：输出修改部门界面。

输入信息：输入要修改的部门信息，点击“修改”按键。

系统响应：检查新输入的信息是否合法，如部门名是否已存在及上下级关系是否成立。若信息合法，则修改成功；否则弹出相应提示。

输出信息：若修改成功，则给出“修改成功”的提示，并显示修改后的部门信息；否则给出具体哪处信息不合法的提示。

1. **增加部门信息**

编号：AD-5-3

简要说明：管理员添加新的部门信息。

优先级：7

输入信息：在所有部门信息界面，点击“添加部门”按键。

系统响应：跳转至增加部门信息的界面。

输出信息：输出填写新的部门信息的界面。

输入信息：填写部门相应信息，点击“添加”按键。

系统响应：检查输入信息是否合法，如部门名是否已存在及上下级关系是否成立。若信息合法，则添加成功；否则弹出相应提示。

输出信息：若添加成功，则给出“添加成功”的提示，返回所有部门信息界面；若添加不成功，则给出具体哪处信息不合法的提示。

1. **删除部门信息**

编号：AD-5-4

简要说明：管理员删除特定部门信息。

优先级：7

输入信息：在搜索到的部门信息界面上，点击“删除”按键。

系统响应：防止用户误操作，给出相应提示。

输出信息：界面弹出“确定要删除该部门？”的提示。

输入信息：点击“确定”或“取消”按键。

系统响应：若点击“确定”按键，则检查该部门是否还有员工。若还有员工，则给出提示并且不能执行删除操作；若没有员工且该部门不是一级部门，则删除该部门并给出提示。若点击“取消”按键，则不执行删除操作。

输出信息：若该部门被删除，则给出“删除成功”的提示并返回所有部门信息界面；反之，显示该部门信息界面。

1. **查询请假类型**

编号：AD-6-1

简要说明：管理员通过输入请假类型找到该请假类型，以便并对此类型进行删除和修改的操作。

优先级：8

输入信息：点击“查看所有请假类型”按键。

系统响应：返回所有请假类型。

输出信息：以表格形式显示所有请假类型，上方有用于查找请假类型的输入框。

输入信息：在输入框输入信息，点击“查找请假类型”按键。

系统响应：按输入信息查找请假类型。

输出信息：若查找到符合信息的请假类型，则输出该请假类型；若查找不到，则输出所有请假类型列表。

1. **修改请假类型**

编号：AD-6-2

简要说明：管理员对请假类型进行修改。

优先级：6

输入信息：在搜索到的请假类型界面上，点击“编辑”按键。

系统响应：跳转至修改请假类型界面。

输出信息：输出修改请假类型界面。

输入信息：输入要修改的请假类型，点击“修改请假类型”按键。

系统响应：检查新输入的信息是否合法，如请假类型是否已存在。若信息合法，则修改成功；否则弹出相应提示。

输出信息：若修改成功，则给出“修改成功”的提示，并返回全部请假类型界面；否则给出具体哪处信息不合法的提示。

1. **增加请假类型**

编号：AD-6-3

简要说明：管理员添加新的请假类型。

优先级：6

输入信息：在所有请假类型界面，点击“添加请假类型”按键。

系统响应：跳转至增加请假类型的界面。

输出信息：输出填写新的请假类型的界面。

输入信息：填写请假类型，点击“添加请假类型”按键。

系统响应：检查输入信息是否合法，如请假类型是否已存在。若信息合法，则添加成功；否则弹出相应提示。

输出信息：若添加成功，则给出“添加成功”的提示，返回请假类型界面；若添加不成功，则给出具体哪处信息不合法的提示。

1. **删除请假类型**

编号：AD-6-4

简要说明：管理员删除特定请假类型。

优先级：6

输入信息：在搜索到的请假类型界面上，点击“删除”按键。

系统响应：防止用户误操作，给出相应提示。

输出信息：界面弹出“确定要删除该请假类型？”的提示。

输入信息：点击“确定”或“取消”按键。

系统响应：若点击“确定”按键，则检查该请假类型是否存在于未审核请假申请中。若存在，则给出提示并且不能执行删除操作；若不存在，则删除该请假类型并给出提示。若点击“取消”按键，则不执行删除操作。

输出信息：若该请假类型被删除，则给出“删除成功”的提示并返回所有请假类型界面；反之，显示该请假类型界面。

# 其他非功能需求

## 5.1性能需求

用户操作软件完成，考勤系统会给出用户反馈，表的增加、删除、修改、查找等操作在2秒内完成，软件延迟时间不超过3秒。

## 5.2安全设施需求

要求系统通过一定的措施防范通过浏览器对系统的破坏活动，包括：

1. 为了系统数据的安全性，会定时对数据库的数据进行人工备份。
2. 为了防止人为破坏，实现了sql防注入攻击。
3. 为了防止没有权限的操作，系统有严格的权限控制。
4. 系统有较好的容错能力，即使发生了错误能很快恢复。
5. 系统对用户输入的信息有较为严格的验证，保证系统的可靠性。
6. 系统会对一些比较严格的操作进行记录，具有相应权限的用户可以查看用户的操作记录，从而可以分析危险或者不允许的操作。

**5.3安全性需求**

确保隐私安全。

**5.4软件质量属性**

可靠性优于可维护性，保密性优于可获得性。

**5.4.1可靠性**

考勤系统的可靠性为99%，软件运行时漏洞不超过2个。

**5.4.2可获得性**

考勤系统在维护期间用户无法获得软件的相关服务，其他时间可正常获得。

**5.4.3保密性**

考勤系统客户端打卡、申请请假、管理信息等操作，员工端和管理员端功能必须用账号密码登录后才可以使用。

**5.4.4可维护性**

大型维护时间不超过6小时，特殊情况维护时间可能增长。

**5.5业务规则**

只有持有管理员密码的用户才能执行管理工作。

**5.6其他需求**

1. 能够应用多种先进的工作器具。
2. 系统安装方便，易于维护。

# 附录：词汇表

**TCP/IP协议**: Transmission Control Protocol/Internet Protocol 的简写，中译名为传输控制协议/因特网互联协议，又名网络通讯协议，是Internet最基本的协议、Internet 国际互联网络的基础，由网络层的IP协议和传输层的TCP协议组成。TCP/IP 定义了电子设备如何连入因特网，以及数据如何在它们之间传输的标准。

**C/S结构**:即Client/Server(客户机/服务器)结构，是大家熟知的软件系统体系结构，通过将任务合理分配到Client端和Server端，降低了系统的通讯开销，可以充分利用两端是硬件环境的优势。早期的软件系统多以此作为首选设计标准。

**B/S结构**:即Browser/Server (浏览器/服务器)结构，是随着Internet技术的兴起，对C/S结构的一种变化或者改进的结构。B/S 结构，主要是利用了不断成熟的www浏览器技术，结合浏览器的多种Script语言(VBScript、JavaScript--) 和ActiveX技术，用通用浏览器就实现了原来需要复杂专用软件才能实现的强大功能，并节约了开发成本，是一-种全新的软件系统构造技术。