



贷款系统

需求规格说明书

(版本: V1.0)

恒生软件股份有限公司

2019 年 6 月 6 日



修 订 记 录

[illegible]



目录

目录	3
1 前言	4
1.1 项目背景	4
1.2 项目目标	4
1.3 术语定义	4
1.4 参考文档	4
2 系统总体说明	5
3 功能性需求	6
3.1 业务描述	6
3.2 功能需求	6
3.2.1 用户信息	6
3.2.2 贷款中心	8
3.2.3 客户贷款消息通知	12
4 数据库设计	13
4.1 客户信息表	13
4.2 贷款信息表	13
4.3 客户还款计划表	13
4.4 贷款流水表	14
4.5 逾期贷款表	14
4.6 不良贷款表	14
4.7 贷款核销表	14
5 非功能性需求	15
5.1 架构要求	15
5.2 技术要求	15
5.2.4 架构及部署要求	15
5.2.5 系统发布要求	15
5.2.6 通讯报文和接口要求	15
5.2.7 系统安全性要求	15
5.2.8 系统可靠性要求	16
5.2.9 系统可维护性要求	16
5.2.10 交易管理要求	16
5.2.11 系统监控要求	16
5.2.12 日志管理要求	17
5.2.13 数据备份要求	17
5.2.14 应急方案要求	17
5.2.15 界面要求	17
5.2.16 用户及权限管理	17
5.2.17 其他要求	17
5.3 性能设计要求	18
5.4 系统环境要求	18



1 前言

1.1 项目背景

网站主要是用来提供贷款功能，通过用户注册，申请贷款额度，服务器通过接口到用户征信系统查询征信记录，返回用户能贷款额度。还可以实现用户查询贷款信息，还款记录等功能。

1.2 项目目标

系统实现用户信息展示、贷款中心、客户贷款消息通知的功能。

1.3 术语定义

名词	解释

1.4 参考文档



2 系统总体说明

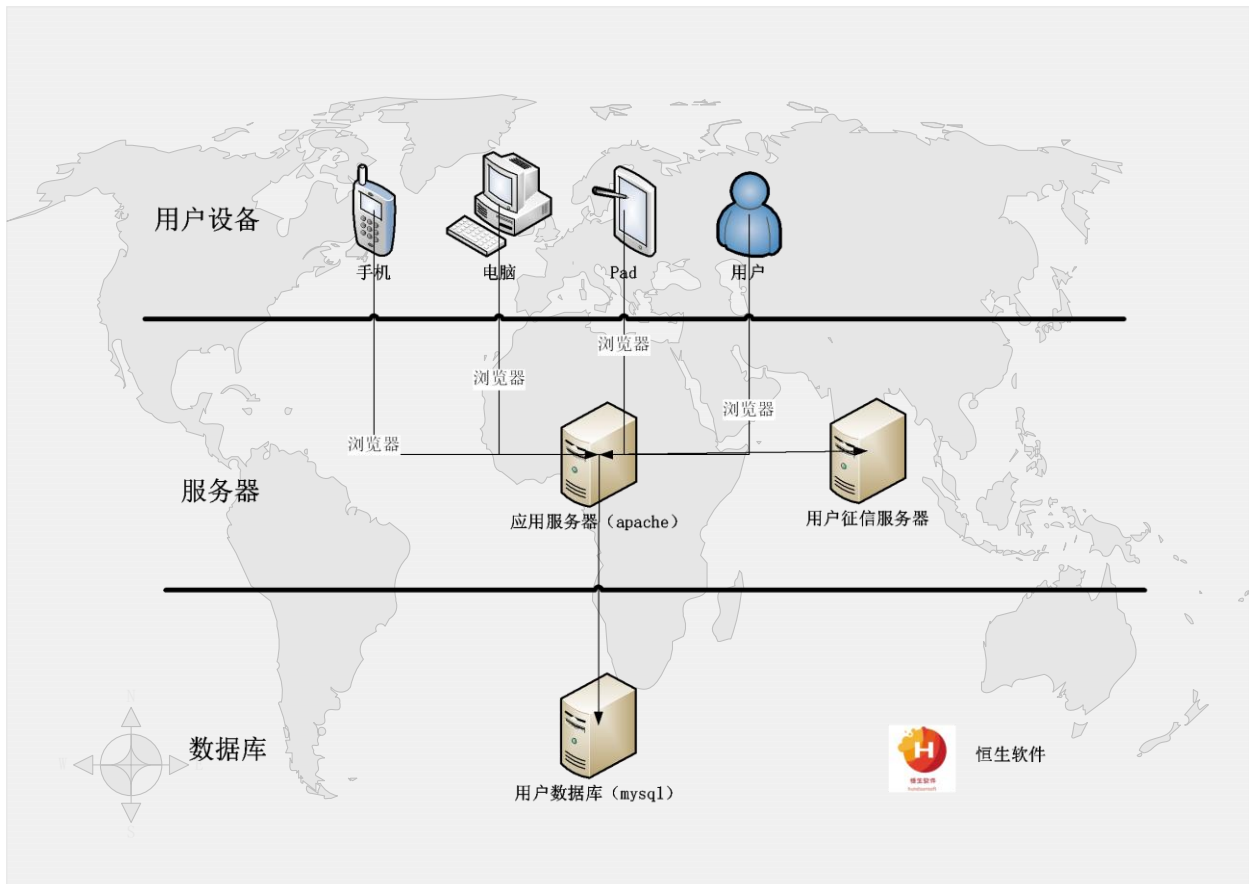


图 1. 贷款系统架构图

1. 本系统为 B/S 架构，可以支持手机，PC，PAD 多种设备。
2. 本系统用 PHP 语言编写，应用服务器部署 apache。
3. 客户通过浏览器访问应用服务器，通过查询用户数据库得到用户信息与贷款信息。
4. 用户数据库设计为客户信息，贷款信息。



3 功能性需求

3.1 业务描述

网站概述：

网站主要是用来提供贷款功能，通过用户注册，申请贷款额度，服务器通过接口到用户征信系统查询征信记录，返回用户能贷款额度。还可以实现用户查询贷款信息，还款记录等功能。

3.2 功能需求

3.2.1 用户信息

3.2.1.1 新增用户（注册）

用户注册界面。

界面：

注册界面，UI 后续商定。

接口：

功能名称	新增用户功能		
功能描述	新增用户		
输入	参数名称	是否必填	说明
	用户 ID	Y	
	用户姓名		
	其他用户信息...		
输出	参数名称	是否必填	说明
	返回信息		
注释			

3.2.1.2 用户登录

用户使用的账号及密码登录。

界面：

登录界面，UI 后续商定。

接口：

功能名称	用户登录功能
功能描述	用户登录



输入	参数名称	是否必填	说明
	用户 ID	Y	
	密码		
	其他用户信息...		
输出	参数名称	是否必填	说明
	返回信息		登录成功；登录失败；
注释			

3.2.1.3 查询用户信息

用户登录后显示用户基本信息。

界面：

查询界面，UI 后续商定。

接口：

功能名称	查询用户功能		
功能描述	查询用户		
输入	参数名称	是否必填	说明
	用户 ID	Y	
输出	参数名称	是否必填	说明
	用户 ID		
	密码		
	其他用户信息...		
注释			

3.2.1.4 修改用户信息

客户自行修改用户信息，例如更改用户名，密码，头像等。

界面：

修改界面，UI 后续商定。

接口：

功能名称	新增用户功能		
功能描述	新增用户		
输入	参数名称	是否必填	说明
	用户 ID	Y	
	用户姓名		
	其他用户信息...		



输出	参数名称	是否必填	说明
	返回信息		
注释			

3.2.2 贷款中心

需求：

用户点击申请贷款额度，服务器到征信服务器用过接口调用，获取征信记录，再通过风控平台得到授权额度返回用户客户端。

功能使用数据库：贷款额度申请表，贷款记录表。

3.2.2.1 申请贷款额度功能

用户点击申请贷款额度，服务器到征信服务器用过接口调用，获取征信记录，再通过风控平台得到授权额度返回用户客户端。

界面：

文档下载界面，UI 后续商定。

接口：

功能名称	申请贷款额度功能		
功能描述	申请贷款额度		
输入	参数名称	是否必填	说明
	用户 ID	Y	
	申请 ID		
	申请日期		
	申请时间		
	其他信息...		
输出	参数名称	是否必填	说明
	返回信息		
注释			

3.2.2.2 申请贷款额度结果查询功能

用户查询贷款额度申请结果与额度。

界面：



文档下载界面，UI 后续商定。

接口：

功能名称	申请贷款额度功能		
功能描述	申请贷款额度		
输入	参数名称	是否必填	说明
	用户 ID	Y	
	申请 ID		
	申请日期		
	申请时间		
	其他信息...		
输出	参数名称	是否必填	说明
	返回信息		
注释			

3.2.2.3 贷款信息查询功能

用户查询贷款余额，期次等信息。

界面：

文档下载界面，UI 后续商定。

接口：

功能名称	申请贷款额度功能		
功能描述	申请贷款额度		
输入	参数名称	是否必填	说明
	用户 ID	Y	
	贷款 ID		
	其他信息...		
输出	参数名称	是否必填	说明
	返回信息列表		
	贷款 1...		
	贷款 1 余额		
	贷款 1 期次		
	贷款 2...		
	贷款 2 余额		
	贷款 2 期次		
注释			



3.2.2.4 贷款还款流水查询功能

用户查询贷款还款流水等信息。

界面：

文档下载界面，UI 后续商定。

接口：

功能名称	申请贷款额度功能		
功能描述	申请贷款额度		
输入	参数名称	是否必填	说明
	用户 ID	Y	
	贷款 ID		
	其他信息...		
输出	参数名称	是否必填	说明
	返回流水信息		
	贷款 ID		
	借款事件		
	贷款余额		
	下次还款日		
	下次还款金额		
注释			

3.2.2.5 贷款还款计划查询功能

用户查询贷款还款计划，期次，每期还款金额等信息。

界面：

文档下载界面，UI 后续商定。

接口：

功能名称	申请贷款额度功能		
功能描述	申请贷款额度		
输入	参数名称	是否必填	说明
	用户 ID	Y	
	贷款 ID		
	其他信息...		



输出	参数名称	是否必填	说明
	返回信息列表		
	贷款期次 1		
	贷款期次 1 还款日		
	贷款期次 1 还款金额		
	...		
	贷款期次 2		
	贷款期次 2 还款日		
	贷款期次 2 还款金额		
	...		
注释			

3.2.2.6 客户查询流水功能

...

3.2.2.7 逾期查询功能

...

3.2.2.8 不良贷款查询功能

...

3.2.2.9 不良贷款罚息查询功能

...

3.2.2.10 贷款核销查询功能

...



3.2.3 客户贷款消息通知

3.2.3.1 消息通知功能

客户贷款额度申请通过，以及贷款到账消息通知。

界面：

界面，UI 后续商定。

接口：

功能名称	消息通知功能		
功能描述	消息通知		
输入	参数名称	是否必填	说明
	消息 ID	Y	
	消息内容		
输出	参数名称	是否必填	说明
	返回信息		
注释			

3.2.3.2 消息展示功能

展示消息。

界面：

消息通知界面，UI 后续商定。

接口：

功能名称	消息通知功能		
功能描述	消息通知		
输入	参数名称	是否必填	说明
		Y	
输出	参数名称	是否必填	说明
	返回消息列表		
	消息 ID		
	消息内容		
注释			



4 数据库设计

4.1 客户信息表

表名称	cust_info			表中文名称	客户信息表	
数据来源						
主要用途						
序号	字段名	字段说明	字段类型/长度	主键/索引/外键	允许为空	缺省值
1	cust_id	用户ID	VARCHAR(10)	索引	Not null	无
2	...					

4.2 贷款信息表

表名称	loan_info			表中文名称	贷款信息表	
数据来源						
主要用途						
序号	字段名	字段说明	字段类型/长度	主键/索引/ 外键	允许为空	缺省值
1	loan_id	贷款ID	VARCHAR(10)	索引	Not null	无
2	loan_type	贷款类型	VARCHAR(20)			
3	cust_id	客户ID	VARCHAR(10)			
4	loan_bal	贷款余额	DECIMAL			
5	...					

4.3 客户还款计划表

...



4.4 贷款流水表

...

4.5 逾期贷款表

...

4.6 不良贷款表

...

4.7 贷款核销表

...



5 非功能性需求

5.1 架构要求

见 3.1 总体架构设计部分

5.2 技术要求

5.2.4 架构及部署要求

- 1) 具有清晰的和相对独立的软件层次，能在各层次独立选型和对外接口。
- 2) 支持集群部署方式，提供灵活的可扩展能力，具有负载均衡、双机热备和双机双活等高可用机制。
- 3) 支持通讯模块和业务处理模块独立部署；通讯模块支持分类部署，可以根据不同功能或业务需求，部署成多台专用服务器；业务处理服务器支持分类连接，可以根据功能或业务分类，分别与不同的通讯前置进行通讯。
- 4) 通讯模块(或通讯前置)支持权限、流量和安全管理，以保证通讯安全。

5.2.5 系统发布要求

- 1) 系统应支持热升级和热发布，局部功能模块的发布上线，应不影响系统其它功能的正常运行，不引起系统整体的服务中断。
- 2) 系统提供完善的版本管理方案，包括版本服务器、前后台应用程序的升级部署等。

5.2.6 通讯报文和接口要求

- 1) 系统支持多种通讯协议（包括 socket、HTTP、HTTPS、Web Service 等）、中间件（包括 MQ、Tuxedo 等）和报文格式（包括 8583 报文、定长报文、XML 报文以及其它一些常用报文格式等），并且提供灵活的扩展机制以支持日后新的通信协议和报文格式。
- 2) 支持同步和异步通讯模式。

5.2.7 系统安全性要求

- 1) 传输数据支持加密和 MAC 校验，防止数据被非法访问或被篡改，保证数据安全。
- 2) 系统与第三方系统在安全认证方面能够支持基于 SSL、DES、PKI/RSA 及国密 SM 算法等 CA 认证。为系统的身份认证、数据机密性、数据完整性和抗抵赖性提供安全保障。
- 3) 对于应用层所有密码均采用加密机制，同时对密钥进行统一管理。客户密码不能以明



文方式传输，尤其系统日志不能保存客户密码及其它敏感信息。

- 4) 系统加密算法需要支持国际通用算法（如 DES、3DES、RSA、MD5 等）和国家密码局认定的国产密码算法（SM 算法）。
- 5) 实现系统的用户身份认证、交易的保密性、交易的数据完整性以及交易的不可否认性。文件传输必须用安全的传输协议(如：sftp)禁用 ftp 等进行文件传输。涉外前置服务器必须通过中间件或中转程序形式访问主机数据库，禁止直接访问招标方内网任何数据库服务器。

5.2.8 系统可靠性要求

- 1) 系统提供高可靠性和高容错能力，无单点故障，因系统故障对业务造成严重影响之前，最大允许宕机持续时间为 30 分钟。
- 2) 系统提供完善的交易事务控制功能，保证交易事务的完整性。
- 3) 系统有合理的超时、冲正、对账处理机制，对于交易过程中的通讯错误等异常情况，系统具有自动冲账等自我修复能力，保证通讯数据完全一致性。

5.2.9 系统可维护性要求

- 1) 从系统运行监控，业务日常处理，报表管理，实时交易监控等方面提供良好的管理界面和各种辅助管理工具，尽可能地降低系统维护及管理人员的工作复杂程度，提高系统管理的自动化水平，方便系统运行维护工作。
- 2) 提供统一简便的升级和应用发布程序，应用程序发布能实现只针对子功能模块停止和启动。
- 3) 应用程序必须参数化，可通过界面或配置文件修改程序关键参数。
- 4) 数据库必须提供数据字典方便查询各表的用途。

5.2.10 交易管理要求

- 1) 系统交易入口应采用统一接口（或主控模块）的模式，所有渠道的接入都应通过统一的入口进行分发控制，方便系统对交易进行监控和控制。
- 2) 系统交易访问可从不同纬度进行精细化控制：
 - 渠道控制，对接入渠道的访问进行限制。
 - 业务模块控制，对整个业务模块的交易访问进行控制。
 - 交易码控制，对单个交易码的服务进行控制。

5.2.11 系统监控要求

- 1) 根据我行业务系统监控管理要求，方便快速的实现监控管理系统。
- 2) 提供图形化界面对系统资源使用情况、应用进程、中间件、数据库、交易异常和通信



状况等进行监控，且具备对特定交易的跟踪及应用系统响应时间统计功能。系统出现异常时提供声音或短信提醒等警告功能。

5.2.12 日志管理要求

- 1) 系统提供完善的日志存放、查看、检索、备份、恢复等管理功能。日志内容应完整、准确；日志信息应结构化、分类别、分级别、分层次存放，避免信息的冗余和混乱；提供方便、快捷的日志信息检索和查看方法；提供参数化配置管理方式。
- 2) 系统对参数、数据字典、用户资料等重要信息进行变更时应保留详细的审计日志。

5.2.13 数据备份要求

- 1) 应提供各类业务和系统数据的备份、恢复和快速检索方案，实现数据和日志等自动备份、归档及清理功能，并实现历史库和历史表自动按时间段拆分存放功能，避免单表数据量过大而影响性能。
- 2) 支持多种数据库备份方案，包括 HA、HADR、RAC 和 DataGuard 等多种方案。

5.2.14 应急方案要求

提供有效可行的应急方案，包括但不限于：网络、应用软件、数据库等方面故障的应急方案。

5.2.15 界面要求

系统的客户端应用和银行内部管理应用界面应设计风格统一，菜单结构清晰，提示内容简单明了，用户操作简洁高效，注重细节和人性化，提供良好的用户体验。

5.2.16 用户及权限管理

- 1) 系统设置多种用户管理权限，可设置、可调整、可扩充。
- 2) 提供不同类型的操作用户和管理用户，对不同类型、级别的用户设置不同的数据访问和功能操作权限。

5.2.17 其他要求

- 1) 具备统一的数据库操作管理和灵活的功能参数设置，支持数据库自动重连和进程自动重启机制。
- 2) 提供完善的定时任务管理功能。
- 3) 提供完备的数据规划方案，如表空间、分区、索引、历史数据清理等。
- 4) 支持交易智能流量控制，系统能自动按预设的控制规则动态调整交易流量。



- 5) 必须提供灵活的报表定制和查询功能，用户可根据自身需求定制各类查询、交易量、差错率、系统运行状况等报表和全面的统计报表。支持 Excel、PDF 等常见的文件格式导出，并支持在线打印功能。

5.3 性能设计要求

- 1) 应用系统应具备模块化、参数化和插件式特征。
- 2) 应用系统应提供 7×24 小时的技术实现方案。

5.4 系统环境要求

- 1) 硬件要求
- 2) 需要根据具体业务需求确定系统的硬件配置，硬件平台必须能够支持当今主流硬件厂商的硬件服务器，应用服务器、Web 服务器、数据库服务器应全面支持各种档次的硬件服务器，包括：IBM RS6000 服务器、HP UNIX 服务器、PC 服务器及虚拟服务器。
- 3) 软件要求

软件名称	产品型号/版本	备注说明
操作系统	IBM AIX、HP UNIX、WINDOWS、Linux	安装于应用服务器、数据库服务器、Web 服务器生产/备份机
Web 服务中间件	Apache	安装于中间件服务器
数据库	Mysql	安装于数据库服务器；