# 等额本息借款（云贷）

**需求背景：**

云贷分期产品：等额本息

**需求描述**：

借款增加业务标识，借款期数为月

云贷接口2变更：  




**业务逻辑：**

云贷借款接口2，businessType分期产品值：FIXED\_INSTALLMENT

接口新增address（借款人地址），必填字段

接口新增email（借款人邮箱），选填字段

新增等额本息业务标识：ln\_loan.partner\_business\_flag ： FIXED\_INSTALLMENT

借款期数标识月：ln\_loan.period（已月为单位）

ln\_loan表加单位标识，原有数据修订

ln\_deposition\_target（标的表，已月为单位）

发送恒丰的标的（期限标注：月）

Ln\_user.address保存借款人地址

Ln\_user.email保存借款人邮箱

Ln\_loan表新增period\_unit（期数单位字段）：1日 2周 3月 4季 5年

分期产品月为单位，云贷非分期产品月为单位

代码入口：DepFixedLoanPaymentServiceImpl.loanApply

借款协议生成签章(产品提供借款协议)

参考：云贷借款服务  
1、借款服务

1.1、云贷借款

1.1.1、Gateway接收借款申请请求

业务分发服务入口：DafyLoanServiceDispatchController.serviceDispatch

云贷用户借款申请(放款申请)：DafyLnLoanServiceImpl.applyLoan

向服务端发起借款申请：G2BResMsg\_DafyLoan\_ApplyLoan res = sendBusinessService.applyLoan(req);

1.1.2、Business实现借款申请服务

business执行方法：DafyLoanFacade.applyLoan

a)、业务前置校验

b)、开户登记(lnUser，ucUser，ucUserExt，lnAccount，lnSubAccount，lnAccountJnl)

c)、云贷用户恒丰开户绑卡（ucBankCard，lnPayOrders，payOrdersJnl，lnBindCard，ucBankCard，lnUser，ucUser）

其他端（币港湾、赞分期）无注册用户，先对恒丰绑卡记录进行解绑再对申请卡进行绑卡

借款人借款申请，(lnLoan)

恒丰标的创建与发布(lnDepositionTarget)：hfbankTransportService.publish

生成借款人还款计划（lnRepaySchedule，lnRepayScheduleDetail）

d)、加入借款队列Redis(loan\_queue)

1.1.3、借款队列任务启动

恒丰银行标的出账成功后，启动借款队列任务。自动匹配理财投资人进行批量投标（匹配借款标的与理财投资人）。

借款队列任务入口：LoanQueueTask. execute

ThreadPoolTaskExecutor.execute（LoanQueueProcess）

DepFixedLoanPaymentServiceImpl.matchAndLoanPay

借款人与理财人债权匹配计算：（生成借贷关系记录）depFixedLoanRelationshipService.confirmLoanRelation4Loan

债权匹配成功后，理财人自动批量投标：

hfbankTransportService.batchExtBuy

批量投资失败后处理：DepFixedLoanPaymentServiceImpl.buyActionFail

批量投资成功后，成立投资标的(通知恒丰银行成立投资标的)：

hfbankTransportService.establishOrAbandon

成立投资标的后进行标的出账(通知恒丰银行投资标的出账)：

hfbankTransportService.chargeOff

1.1.4、通知恒丰银行投资标的出账

Hessian请求接入代码解析：

请求参数对象: B2GReqMsg\_HFBank\_ChargeOff chargeOff

加载Class-serviceBean：HFBank @Component("HFBank ")

执行Method：chargeOff

恒丰银行通知入口：HFBankFacade. chargeOff

1.1.5、恒丰银行标的出账结果异步回调通知

回调地址：{url}/hfbank/business/outOfAccount

HfbankServiceDispatchController. serviceDispatch

更新标的出账记录：depFixedLoanPaymentService.outOfAccountResultAccept

生成协议签章

# 等额本息（等本本息）代偿还款（云贷）

**需求背景：**

云贷分期产品：等额本息

**需求描述**：

等额本息代偿还款，代偿还款处理及分账

**业务逻辑**

云贷代偿结果通知

DafyLoanServiceDispatchController接收到云贷发送的代偿通知请求后

调用DafyInLoanService中lateRepay，先校验数据是否为空，然后组织报文， 向business发起请求通知

DafyLoanFacade接收报文并解析，调用DepFixedRepayPaymentServiceImpl的 lateRepayNotice

业务加锁A

校验代偿订单金额和详情总金额的信息，不一致告警

校验代偿通知信息是否已处理过

代偿通知及明细信息入库记录（ln\_compensate、ln\_compensate\_detail）

云贷则开启线程LateRepayNoticeProcess来执行后续操作，

释放业务锁A

云贷异步线程代偿通知操作：

业务加锁B

代偿还款结果处理

生成云贷代偿协议（分期产品每期都生成协议）

通知云贷代偿协议地址信息

释放业务锁B

代偿还款处理业务逻辑：  
1、校验借款用户信息，云贷资产方(ln\_user)

2、通过代偿信息，查询借款表信息（ln\_loan）

3、借款状态置代偿处理中(还款处理中)（ln\_loan.is\_repaying = REPAYING)

4、校验还款计划表（ln\_repay\_schedule）中是否存在，如果不存在，则报错

5、还款计划表存在的情况下

* 如果已还款（ln\_repay.status=REPAIED，LATE\_REPAIED），则记录重复还款

5.1增加重复还款记录（ln\_repeat\_repay\_record）

5.2重复还款入合作方营收户（bs\_sys\_sub\_account）,系统账户流水记录

bs\_sys\_sub\_account.code=THD\_REVENUE\_YUN

bs\_sys\_sub\_account.balance = balance + 重复还款金额

bs\_sys\_sub\_account.available\_balance= available\_balance + 重复还款金额

记录重复还款入账系统账户流水：bs\_sys\_account\_jnl

5.4记录代偿明细重复还款（ln\_compensate\_detail.status=REPEAT）

* 如果已代偿的账单，则不进行处理，发送告警处理信息
* 如果已废除的账单，则不进行处理，发送告警处理信息
* 如果正常代偿账单处理，则调用云贷代偿分账处理业务

6、如果本次代偿失败，发送告警短信信息

本次代偿业务结束时，借款记录设为可还标识（ln\_loan.is\_repaying = AVAILABLE)

# 等额本息代偿还款分账（云贷）

**需求背景：**

云贷分期产品：等额本息

**需求描述**：

等额本息代偿还款，代偿还款处理及分账

**业务逻辑：**

前置校验：  
1、查询借款用户信息，判断资产方借款用户（ln\_user.partner\_code = YUN\_DAI\_SELF），如果非云贷资产方，报错

1. 校验是否存在初始状态的代偿明细(ln\_compensate\_detail.status = INIT)，如果没有代偿明细记录，报错
2. 校验还款计划表中是否有还款计划存在（ln\_repay\_schedule），如果不存在还款计划，报错
3. 校验代偿本金是否已还款计划表本金一致（ln\_repay\_schedule\_detail.subject\_code=PRINCIPAL），不一致则报错
4. 查询借贷关系数据（ln\_loan\_relation.），如果没有借贷关系，报错

分账金额计算：（分期产品每次代偿都包含当前本金 + 利息）

* 本金代偿（循环处理一笔借款的代偿还款计划列表）：循环处理

代偿本金 > 0：（代偿当期本金）

计算： 协议利率利息=③ - ④

生成理财人还款计划：

计息本金（ln\_finance\_repay\_schedule.plan\_principal）: 代偿本金（当期应还款本金）④

生成理财人还款计划记录（ln\_finance\_repay\_schedule.status = REPAYING）

理财人应得利息（ln\_finance\_repay\_schedule.plan\_interest）= ⑤ \* 当期债权持有天数/当期债权总天数

如果出让人债权拥有的最后一期，借款人未提前还款，则计算：承接债权后，借款人当期还款/代偿当期还款：应付理财人的债权垫付金额（ln\_finance\_repay\_schedule.plan\_trans\_interest）

* 如果拥有债权期间，代偿的当期刚好是承接后第一次代偿还款，且第一次代偿期间债权持有天数小于当期债权总天数：

应付理财人的债权垫付金额 = 承接人在承接时已支付的债转付息（ln\_credit\_transfer.in\_amount - ln\_credit\_transfer.amount）

还款计划总金额（ln\_finance\_repay\_schedule.plan\_total） = 借款协议利率 + 还款本金（③）

理财人分账金额 = 还款本金 + 理财人应得利息 + 应付理财人的债权垫付金额

手续费分账金额（ln\_finance\_repay\_schedule.plan\_fee）= 还款计划总金额 - 理财人分账

分账计算：

如果计算的结算总利息 与 代偿的利息不一致，则告警

计算公式：

A=借款协议利率(月) =0.0108，【进件利率=13%】

B=借款服务费率(月)=0.0017，【借款服务费率(年)=2%】

C=结算利率(月) =0.0167，【结算利率(年)=20%】

D=产品利率(月)

①每月结算本息=〔贷款本金×C×(1＋C)＾还款月数〕÷〔(1＋C)＾还款月数-1〕

②借款服务费（营收）=贷款本金×B×〔(1+B)^还款月数-(1+B)^(还款月序号-1)〕÷〔(1+B)^还款月数-1〕

③每个投资人借款协议本息=〔每个出借本金×A×(1＋A)＾还款月数〕÷〔(1＋A)＾还款月数-1〕

④投资人本金=出借本金×A×(1+A)^(还款月序号-1)÷〔(1+A)^还款月数-1〕

【最后一个投资人本金=还款本金-已分配投资人的本金】

⑤产品利息=出借本金×D×〔(1+D)^还款月数-(1+D)^(还款月序号-1)〕÷〔(1+D)^还款月数-1〕+补差

⑥币港湾营收(恒丰)=③-④-⑤

⑦币港湾营收(宝付)=①-②-③

⑧代偿还款本金与应回理财人总本金差值（计算公式中代入的计息本金差异，会导致代偿实际还款本金与债权拥有者每期还款总本金有差异） = 代偿还款本金 - 应回理财人总本金

币港湾系统营收户=① - ③ - ② + ⑧

资产方（云贷）营收= 代偿金额（本金+利息） - ①

系统还款户金额（THD\_REPAY）= ③ + ②

* 数据库表变更：  
  记录合作方还款营收收入（bs\_revenue\_trans\_detail.partner\_code = YUN\_DAI\_SELF,bs\_revenue\_trans\_detail.loan\_id）
* 代偿明细表记录代偿成功（ln\_compensate\_detail.status = SUCC）
* 还款计划表更新逾期未还款（ln\_repay\_schedule.LATE\_NOT）
* 存管还款计划表更新逾期未还款（如果是本金还款ln\_deposition\_repay\_schedule.repay\_type=LATE\_NOT，如果是利息还款ln\_deposition\_repay\_schedule.repay\_type=NORMAL\_REPAY）
* 存管还款计划明细表新增本金、利息、借款服务费记录（ln\_deposition\_repay\_schedule\_detail.subject\_code = PRINCIPAL、INTEREST、LOAN\_SERVICE\_FEE）
* 记录存管代偿人债权关系（ln\_compensate\_relation）

系统记账：

1. 更新系统子账户-还款资金子账户

记账bs\_sys\_sub\_account.code = THD\_REPAY

bs\_sys\_sub\_account.balance = balance + 系统还款户金额

bs\_sys\_sub\_account.available\_balance=available\_balance+系统还款户金额

bs\_sys\_sub\_account.can\_withdraw = can\_withdraw + 系统还款户金额

记录还款资金子账户流水：bs\_sys\_account\_jnl

2、如果币港湾系统营收户 > 0,更新系统子账户-币港湾对云贷营收子账户

记账bs\_sys\_sub\_account.code = THD\_BGW\_REVENUE\_YUN

bs\_sys\_sub\_account.balance = balance + 币港湾系统营收户金额

bs\_sys\_sub\_account.available\_balance=available\_balance+币港湾系统营收

bs\_sys\_sub\_account.can\_withdraw = can\_withdraw + 币港湾系统营收

记录币港湾对云贷营收子账户流水：bs\_sys\_account\_jnl

1. 如果资产方（云贷）营收 > 0，记录云贷营收子账户

记账bs\_sys\_sub\_account.code = THD\_REVENUE\_YUN

bs\_sys\_sub\_account.balance = balance + 资产方（云贷）营收

bs\_sys\_sub\_account.available\_balance=available\_balance+资产方（云贷）营收

bs\_sys\_sub\_account.can\_withdraw = can\_withdraw + 资产方（云贷）营收

记录云贷营收子账户流水：bs\_sys\_account\_jnl

1. 如果系统手续费 > 0，记录币港湾手续费账户

记账bs\_sys\_sub\_account.code = FEE

bs\_sys\_sub\_account.balance = balance + 系统手续费

bs\_sys\_sub\_account.available\_balance=available\_balance+系统手续费bs\_sys\_sub\_account.can\_withdraw = can\_withdraw + 系统手续费

记录系统手续费账户流水：bs\_sys\_account\_jnl

代偿还款拆分（云贷/七贷，云贷产品拆分：先息后本产品/等本等息产品/等额等息产品）

代偿分账处理拆分（云贷/七贷，云贷产品拆分：先息后本产品/等本等息产品/等额等息产品）

# 等本本息借款（云贷）

**需求背景：**

云贷分期产品：等本本息

**需求描述**：

借款增加业务标识，借款期数为月

**业务逻辑：**

云贷借款接口2，businessType分期产品值：FIXED\_PRINCIPAL\_INTERE

接口新增address（借款人地址），必填字段

接口新增email（借款人邮箱），选填字段

新增等额本息业务标识：ln\_loan.partner\_business\_flag ： FIXED\_PRINCIPAL\_INTERE

借款期数标识月：ln\_loan.period（已月为单位）

ln\_loan表加单位标识，原有数据修订

ln\_deposition\_target（标的表，已月为单位）

发送恒丰的标的（期限标注：月）

Ln\_user. address保存借款人地址

Ln\_user.email保存借款人邮箱

Ln\_loan表新增period\_unit（期数单位字段）：1日 2周 3月 4季 5年

分期产品月为单位，云贷非分期产品月为单位

代码入口：DepFixedLoanPaymentServiceImpl.loanApply

借款协议生成签章(产品提供借款协议)

参考：云贷借款服务  
1、借款服务

1.1、云贷借款

1.1.1、Gateway接收借款申请请求

业务分发服务入口：DafyLoanServiceDispatchController.serviceDispatch

云贷用户借款申请(放款申请)：DafyLnLoanServiceImpl.applyLoan

向服务端发起借款申请：G2BResMsg\_DafyLoan\_ApplyLoan res = sendBusinessService.applyLoan(req);

1.1.2、Business实现借款申请服务

business执行方法：DafyLoanFacade.applyLoan

a)、业务前置校验

b)、开户登记(lnUser，ucUser，ucUserExt，lnAccount，lnSubAccount，lnAccountJnl)

c)、云贷用户恒丰开户绑卡（ucBankCard，lnPayOrders，payOrdersJnl，lnBindCard，ucBankCard，lnUser，ucUser）

其他端（币港湾、赞分期）无注册用户，先对恒丰绑卡记录进行解绑再对申请卡进行绑卡

借款人借款申请，(lnLoan)

恒丰标的创建与发布(lnDepositionTarget)：hfbankTransportService.publish

生成借款人还款计划（lnRepaySchedule，lnRepayScheduleDetail）

d)、加入借款队列Redis(loan\_queue)

1.1.3、借款队列任务启动

恒丰银行标的出账成功后，启动借款队列任务。自动匹配理财投资人进行批量投标（匹配借款标的与理财投资人）。

借款队列任务入口：LoanQueueTask. execute

ThreadPoolTaskExecutor.execute（LoanQueueProcess）

DepFixedLoanPaymentServiceImpl.matchAndLoanPay

借款人与理财人债权匹配计算：（生成借贷关系记录）depFixedLoanRelationshipService.confirmLoanRelation4Loan

债权匹配成功后，理财人自动批量投标：

hfbankTransportService.batchExtBuy

批量投资失败后处理：DepFixedLoanPaymentServiceImpl.buyActionFail

批量投资成功后，成立投资标的(通知恒丰银行成立投资标的)：

hfbankTransportService.establishOrAbandon

成立投资标的后进行标的出账(通知恒丰银行投资标的出账)：

hfbankTransportService.chargeOff

1.1.4、通知恒丰银行投资标的出账

Hessian请求接入代码解析：

请求参数对象: B2GReqMsg\_HFBank\_ChargeOff chargeOff

加载Class-serviceBean：HFBank @Component("HFBank ")

执行Method：chargeOff

恒丰银行通知入口：HFBankFacade. chargeOff

1.1.5、恒丰银行标的出账结果异步回调通知

回调地址：{url}/hfbank/business/outOfAccount

HfbankServiceDispatchController. serviceDispatch

更新标的出账记录：depFixedLoanPaymentService.outOfAccountResultAccept

生成协议签章

# 等本本息代偿还款分账（云贷）

**需求背景：**

云贷分期产品：等本本息

**需求描述**：

等本本息代偿还款，代偿还款处理及分账

**业务逻辑：**

前置校验：  
1、查询借款用户信息，判断资产方借款用户（ln\_user.partner\_code = YUN\_DAI\_SELF），如果非云贷资产方，报错

2、校验是否存在初始状态的代偿明细(ln\_compensate\_detail.status = INIT)，如果没有代偿明细记录，报错

3、校验还款计划表中是否有还款计划存在（ln\_repay\_schedule），如果不存在还款计划，报错

4、校验代偿本金是否已还款计划表本金一致（ln\_repay\_schedule\_detail.subject\_code=PRINCIPAL），不一致则报错

5、查询借贷关系数据（ln\_loan\_relation.），如果没有借贷关系，报错

分账金额计算：（分期产品每次代偿都包含当前本金 + 利息）

* 本金代偿（循环处理一笔借款的代偿还款计划列表）：循环处理

代偿本金 > 0：（代偿当期本金）

计算： 协议利率利息= ④

生成理财人还款计划：

计息本金（ln\_finance\_repay\_schedule.plan\_principal）: 代偿本金（当期应还款本金）③ - ④

生成理财人还款计划记录（ln\_finance\_repay\_schedule.status = REPAYING）

理财人应得利息（ln\_finance\_repay\_schedule.plan\_interest）= 当期债权持有天数/当期债权总天数 \* （⑤ - （③ - ④））

如果出让人债权拥有的最后一期，借款人未提前还款，则计算：承接债权后，借款人当期还款/代偿当期还款：应付理财人的债权垫付金额（ln\_finance\_repay\_schedule.plan\_trans\_interest）

* 如果拥有债权期间，代偿的当期刚好是承接后第一次代偿还款，且第一次代偿期间债权持有天数小于当期债权总天数：

应付理财人的债权垫付金额 = 承接人在承接时已支付的债转付息（ln\_credit\_transfer.in\_amount - ln\_credit\_transfer.amount）

还款计划总金额（ln\_finance\_repay\_schedule.plan\_total） = ③

理财人分账金额 = （还款本金 + 理财人应得利息） + 应付理财人的债权垫付金额

手续费分账金额（ln\_finance\_repay\_schedule.plan\_fee）= 还款计划总金额 - 理财人分账

①每月结算本息 = 〔贷款本金×（结算利率/12）×(1＋（结算利率/12）)＾还款月数〕÷〔(1＋（结算利率/12）)＾还款月数-1〕

每期结算利息=（每月结算本息\*借款期数-贷款本金）/借款期数

结算本金=还款本金

②每期借款服务费=借款服务费率/结算利率\*①

③每期借款协议本息=每个投资人出借总本金/借款期数+每个投资人出借总本金/贷款本金\*借款协议利率/结算利率\*①

④每期借款协议利息=每个投资人出借总本金/贷款本金\*借款协议利率/结算利率\*①

⑤每期投资人本息=每个投资人出借总本金/借款期数+每个投资人出借总本金/贷款本金\*产品利率/结算利率\*①

⑥币港湾营收(恒丰)=③-④

⑦币港湾营收(宝付)=①-②-③

⑧代偿还款本金与应回理财人总本金差值（计算公式中代入的计息本金差异，会导致代偿实际还款本金与债权拥有者每期还款总本金有差异） = 代偿还款本金 - 应回理财人总本金

注意：每个出借总本金（最后一个投资人应收本金=还款本金-其他出借人的应收本金）

币港湾系统营收户=① - ③ - ② + ⑧

资产方（云贷）营收= 云贷代偿本金+利息 - ①

系统还款户金额（THD\_REPAY）= ③ + ②

* 数据库表变更：  
  记录合作方还款营收收入（bs\_revenue\_trans\_detail.partner\_code = YUN\_DAI\_SELF,bs\_revenue\_trans\_detail.loan\_id）
* 代偿明细表记录代偿成功（ln\_compensate\_detail.status = SUCC）
* 还款计划表更新逾期未还款（ln\_repay\_schedule.LATE\_NOT）
* 存管还款计划表更新逾期未还款（如果是本金还款ln\_deposition\_repay\_schedule.repay\_type=LATE\_NOT，如果是利息还款ln\_deposition\_repay\_schedule.repay\_type=NORMAL\_REPAY）
* 存管还款计划明细表新增本金、利息、借款服务费记录（ln\_deposition\_repay\_schedule\_detail.subject\_code = PRINCIPAL、INTEREST、LOAN\_SERVICE\_FEE）
* 记录存管代偿人债权关系（ln\_compensate\_relation）

系统记账：

1、更新系统子账户-还款资金子账户

记账bs\_sys\_sub\_account.code = THD\_REPAY

bs\_sys\_sub\_account.balance = balance + 系统还款户金额

bs\_sys\_sub\_account.available\_balance=available\_balance+系统还款户金额

bs\_sys\_sub\_account.can\_withdraw = can\_withdraw + 系统还款户金额

记录还款资金子账户流水：bs\_sys\_account\_jnl

2、如果币港湾系统营收户 > 0,更新系统子账户-币港湾对云贷营收子账户

记账bs\_sys\_sub\_account.code = THD\_BGW\_REVENUE\_YUN

bs\_sys\_sub\_account.balance = balance + 币港湾系统营收户金额

bs\_sys\_sub\_account.available\_balance=available\_balance+币港湾系统营收

bs\_sys\_sub\_account.can\_withdraw = can\_withdraw + 币港湾系统营收

记录币港湾对云贷营收子账户流水：bs\_sys\_account\_jnl

3、如果资产方（云贷）营收 > 0，记录云贷营收子账户

记账bs\_sys\_sub\_account.code = THD\_REVENUE\_YUN

bs\_sys\_sub\_account.balance = balance + 资产方（云贷）营收

bs\_sys\_sub\_account.available\_balance=available\_balance+资产方（云贷）营收

bs\_sys\_sub\_account.can\_withdraw = can\_withdraw + 资产方（云贷）营收

记录云贷营收子账户流水：bs\_sys\_account\_jnl

4、如果系统手续费 > 0，记录币港湾手续费账户

记账bs\_sys\_sub\_account.code = FEE

bs\_sys\_sub\_account.balance = balance + 系统手续费

bs\_sys\_sub\_account.available\_balance=available\_balance+系统手续费bs\_sys\_sub\_account.can\_withdraw = can\_withdraw + 系统手续费

记录系统手续费账户流水：bs\_sys\_account\_jnl