# POS版本管理及远程下载需求说明书

# 目的

根据业务发展、运营的需要，要求会生活平台支持POS应用软件的多版本管理及远程下载更新两大需求。

新增需求：运管平台的用户、商户/门店信息分城市管理；支持多个收单银行管理，允许不同的商户/门店选择不同的收单银行。

# 解决方案

POS应用软件根据业务分为收单业务和会生活业务两大应用。因为收单业务基本不变或改变的频率很低，会生活业务更新的频率比较高。所以，首先考虑把收单应用、会生活应用的版本分开管理。

运管平台负责POS应用版本的管理。为了实现会生活系统的平稳运行，会生活平台需要支持多个POS应用版本同时兼容运行。

POS终端签到后会发起POS版本检测交易请求。POS版本检测交易请求会将POS应用的版本号、POS序列号等信息发送到会生活平台。会生活平台根据POS应用版本的管理信息，给出指定应用的“应用版本正常”、“建议更新应用版本”、“强制更新应用版本”等应答信息给POS。

POS根据POS版本检测交易的应答，选择适当的时机发起指定应用版本的POS应用版本下载更新——应用版本下载完成后，POS将进行应用版本的校验（用来确认已下载应用版本的完整性、正确性）；应用版本的校验通过后，POS自动替换应用版本。

# 具体实现方法

## 城市管理及机构管理

运营部可以对城市代码表进行维护。城市代码表至少包含城市代码、城市名称、归属省等信息（归属省用于查询，暂无应用）。

运营部可以根据业务发展需要，选择哪些城市开通会生活运营。

运营部在新增商户信息时，需要指定商户归属城市。

运管平台支持公司的内部机构管理。只有总部、城市两级机构扁平化管理。

运管平台的用户角色，也应指定归属机构。城市机构的角色，只能访问本机构范围内的商户信息、POS信息对应的运营信息等。如果用户角色的归属机构是总部，允许访问本系统范围内所有机构的商户信息、POS信息对应的运营信息等。

城市管理、机构管理请海东专门写出需求。

## POS应用管理

### POS应用的构成要素

POS应用的要素如下：

应用编号：即应用的代号。编号规则是从1开始递增，最大可以递增到4294967295（即4字节无符号整数最大可表示数）。

应用类别：已知应用类别为会生活、收单两种。

应用名称：即应用的中文名称。建议至少支持24个汉字长度。不同的应用编号不允许使用相同的应用名称。

应用属性：具有主应用、子应用两种属性。主应用只能有一个应用类别的选择。

应用标识：用做POS终端主应用找到子应用的标识。32个字节长度、带结束符的字符串（POS使用的规范，由POS开发人员确定——所有可以同时存在POS终端的应用的标识不能相同）。

应用描述：即应用的描述。建议至少支持256个汉字。

应用状态：包括正常或停用两种状态。

应用说明：不同银行的POS收单应用编号不一样；如果有特殊商户使用的POS会生活特殊应用版本，通过不同的应用编号来区分。

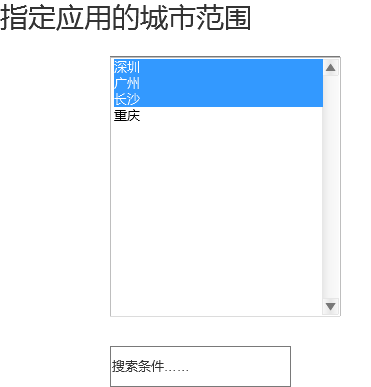
### POS应用的维护

技术部负责对POS应用信息进行维护。因为应用并不多，建议技术部手工维护即可。

### POS应用的适用范围管理

技术部创建应用后，需要由运营部指定应用的适用城市范围，再由各城市指定应用的适用商户范围。

运营部指定应用的适用城市范围时，会生活平台默认选择全部已开通会生活运营的城市，但支持模糊搜索挑选城市。指定后，可以增加，不能减少。建议支持界面如下：



各城市指定应用的适用商户范围时，会生活平台默认选择全部本城市已注册的商户，但支持模糊搜索挑选商户。指定后，可以增加，不能减少。

运营部新开通城市会生活运营时，需要给城市指定应用。指定后，可以增加，不能减少。

各城市创建商户信息时：需要指定商户的应用范围（从商户归属城市获取应用的范围）。指定后，可以增加，不能减少。会生活平台每个应用类别提供一个默认建议的应用名称。建议支持界面如下：



### POS应用的调用关系说明

POS终端中永远只同时存在一个主应用，可以有多个主应用。

POS终端上电开机后自动启动主应用，由主应用根据业务功能需要调用指定应用标识的子应用。

## POS应用版本管理

### POS应用版本构成要素

POS应用版本信息构成的要素：由基本信息、管理信息两部分构成。运管平台负责对基本信息、管理信息进行维护管理，POS终端只记录、使用基本信息。

基本信息：

POS型号：

POS应用编号：

POS应用版本号：格式为“m.n”（m、n是非负整数，不能同时为0），版本号顺序递增。

POS应用版本说明：描述此版本的创建或更新内容。

管理信息：

POS应用版本创建日期：

POS应用版本创建人员：

POS应用版本生效日期：含发布审核日期、发布批准日期。

POS应用版本发布人员：含发布审核人员、发布批准人员。

POS应用版本停用日期：含停用审核日期、停用批准日期。

POS应用版本停用人员：含停用审核人员、停用批准人员。

POS应用版本作废日期：含作废审核日期、作废批准日期。

POS应用版本作废人员：含作废审核人员、作废批准人员。

POS应用版本状态：包括初始、生效、停用、作废4个状态。

POS应用版本对应的文件：POS应用版本二进制文件的索引。

POS应用版本文件校验码：POS应用版本二进制文件内容计算得到的定长校验码，可用来防止POS应用版本二进制文件被非法篡改（POS应用版本二进制文件创建时就包含校验码）。

### POS应用版本创建

技术部负责在会生活系统中创建POS应用版本。在创建POS应用版本之前，应先维护好POS应用信息。

POS应用版本创建的具体的操作是：登记POS型号、POS应用编号、POS应用版本号、POS应用版本说明、POS应用版本创建日期、创建人员、POS应用版本对应的文件，并将POS应用版本状态设置为“初始”状态。

技术部创建的POS应用版本应是经过测试验收的应用版本。POS应用版本创建由技术部负责，也可以考虑使用手工添加维护。

### POS应用版本发布

运营部负责选择适当的时机发布POS应用版本。具体的操作是在运管平台中将指定POS应用版本的状态设置为“生效”状态，并登记POS应用版本的生效日期、发布人员。

运营部发布的POS应用版本应经技术部确认与会生活平台兼容。

POS应用版本的发布需要经提交、审核两个环节进行管理。

### POS应用版本停用

运营部负责选择适当的时机停用POS应用版本。具体的操作是在运管平台中将指定POS应用版本的状态设置为“停用”状态，并登记POS应用版本的停用日期、停用人员。

通常情况下，运营部应先确认所有正常使用中的POS应用当前版本均已不再使用准备停用的POS应用版本（这说明所有正常使用中的POS均已完成新版本的应用下载更新）。

运营部如果发现还有正常使用中的POS应用当前版本还有使用准备停用的POS应用版本，应先联系通知商户操作员及时完成新版本的应用下载更新，直到所有正常使用中的POS应用当前版本均已不再使用准备停用的POS应用版本。

如果还有联系通知不上的商户，将在运营部停用POS应用版本之后，在使用POS时POS所有的交易应答时会得到“有POS新程序发布，现有版本已经停止使用，请您按【确认】键开始下载更新…”（强制下载更新POS程序）的提示，并自动完成POS应用下载更新过程。

POS应用版本的停用需要经提交、审核两个环节进行管理。

### POS应用版本作废

运营部负责选择适当的时机作废POS应用版本。具体的操作是在运管平台中将指定POS应用版本的状态设置为“作废”状态，并登记POS应用版本的作废日期、作废人员。

POS应用版本一旦被设置为“作废”状态，状态不再允许修改。

停用状态、而且所有POS都不再使用的情况下，才允许执行POS应用版本作废。

POS应用版本的作废需要经提交、审核两个环节进行管理。

### POS应用版本状态转换示意图



说明：POS应用版本的状态只允许依次按顺序设置为初始、生效、停用、作废。作废状态下POS应用版本的状态不再允许修改；也不允许状态跳跃，如直接从初始修改为停用、作废状态。

### POS应用版本初次下载

运营人员在运管平台中增加好POS信息后，可以从运管平台选择本POS对应（根据序列号索引）的POS应用版本对应的文件到本地，再根据POS应用版本的应用类别等信息，使用POS下载工具软件下载到POS终端中。

## POS应用当前版本登记

运营部在商户现场POS初装时，必须保证至少完成一次POS签到。POS签到交易之后自动发起POS版本检测交易，会生活平台自动登记该POS每个应用的应用编号、当前应用版本号信息。

会生活平台收到POS版本检测交易请求后，应立即更新POS每个应用的应用编号、当前应用版本号信息。

## POS版本检测

POS程序应在签到交易之后自动发起POS版本检测交易请求。POS也支持操作员随时选择功能菜单 “POS版本检测”启动POS版本检测交易请求。

POS版本检测交易请求中至少应包含POS序列号、POS多个应用的应用编号、POS多个应用的应用版本号等信息。

会生活平台收到POS版本检测交易请求后，根据POS序列号可获知POS型号，然后登记POS应用当前版本信息；对比POS应用版本管理信息、POS应用版本适用商户范围，给出回POS版本检测交易的每个POS应用版本检查应答：

**POS应用版本正常**：POS应用版本在会生活平台的状态是“生效”状态，而且会生活平台的状态为“生效”状态、生效日期最新的应用版本与POS应用版本一致。POS收到此应答时无需任何提示。

**POS应用版本建议更新**：POS应用版本在会生活平台的状态是“生效”状态，而且会生活平台的状态为“生效”状态、生效日期最新的应用版本版本号比POS应用版本新。此时，POS版本检测交易应答中还包括建议更新的POS应用版本基本信息。

**POS应用版本强制更新**：POS应用版本在会生活平台的状态是“停用状态”，而且会生活平台的状态为“生效”、生效日期最新的应用版本版本号比POS应用版本新。此时，POS版本检测交易应答中还包括建议更新的POS应用版本基本信息。

**POS应用版本停止使用**：POS应用版本在会生活平台的状态已经是“停用状态”，而且会生活平台的状态为“生效”、生效日期最新的应用版本版本号不比POS应用版本新。

POS收到POS版本检测交易应答后，根据应答结果可做如下操作的选择：

**POS应用版本正常**：交易结束。

**POS应用版本建议更新**：POS提示“有POS新程序发布，建议您按【确认】键开始下载更新…”，如果操作员【确认】，则启动POS应用下载更新过程；如果操作员【取消】，则交易结束。

**POS应用版本强制更新**：POS提示“有POS新程序发布，现有版本已经停止使用，请您按【确认】键开始下载更新…”，并自动启动POS应用下载更新过程。

**POS应用版本停止使用**：POS提示“您的POS程序已经停止使用”，POS不再响应任何操作。

其他说明：

1. 如果POS所属商户应用版本对应的业务已经关闭，则会生活平台不对该应用版本进行检查（即允许运管关闭某应用或业务）。
2. 会生活平台收到POS签到、POS结算、POS应用版本检测、POS应用下载更新之外的任意其他POS交易请求时，都对平台已登记的POS应用当前版本信息、平台应用版本管理信息进行比对，如果发现需要强制POS应用版本更新，则拒绝交易并在交易响应给出“**POS应用版本强制更新**”对应的错误码（即对所有与更新无关的业务都进行强制更新的检查）。

## POS应用下载更新

操作员可以选择适当的时机发起POS版本检测交易（POS签到之后自动做一次POS版本检测交易；操作员也可以选择POS不忙的时候从功能菜单手动发起POS版本检查交易）；并根据POS版本检测应答的结果，启动POS应用下载更新请求。POS应用下载更新请求中应包含要更新的POS应用编号、POS应用版本号、代码段长度、代码段编号。

POS下载之前要求先自动完成结算（如果结算不平，则需要打印交易明细单、删除交易明细后再继续其他业务）。

会生活平台收到POS应用下载更新请求后，获取指定POS应用编号、POS应用版本号的程序文件中指定代码段长度、指定代码段编号的代码段内容，并给出POS应用下载更新应答。POS应用下载更新应答中应包含POS应用编号、POS应用版本号、代码段长度、代码段编号、代码段内容、结束标志（代码是否已结束）。POS应用版本文件校验码将附加在代码段内容的最后。

POS收到POS应用下载更新应答后，拼装代码段。如果结束标志标明代码段未结束，则代码段编号增加1之后循环发起POS应用下载更新请求，直到结束标志标明代码段已结束。

POS获得POS应用下载后的完整代码段、POS应用版本文件校验码后将对校验码进行校验。如果校验成功，则说明POS应用下载正常，直接替换原有POS应用版本文件，重新启动POS即可。

如果校验失败，说明通信异常或数据错误；需要重新执行POS应用下载更新过程。

## 其他说明

POS软件更新只能从低版本更新到高版本。

POS应用下载更新过程应支持断点续传功能。

POS远程下载的可用性说明：根据百富的POS远程下载测试数据，我们认为是可用的、可以接受的远程下载速度。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GPRS rate（KB/S)： | | | | | | | | |
| 卡类型 | 1KB | 2KB | 4KB | 8KB | 1M字节（8KB） | | 1M字节（4KB） | |
| 数据包 | 数据包 | 数据包 | 数据包 | 秒 | 分钟 | 秒 | 分钟 |
| 移动GSM | 1.1 | 1.62 | 2.58 | 3.73 | 275 | 4.6 | 397 | 6.6 |
| 联通 GSM | 0.81 | 1.18 | 1.92 | 2.49 | 411 | 6.9 | 533 | 8.9 |
| WCDMA(3G) | 0.84 | 1.61 | 2.37 | 2.69 | 381 | 6.3 | 432 | 7.2 |
|   CDMA rate（KB/S)： | | | | | | | | |
| 卡类型 | 1KB | 2KB | 4KB | 8KB | 1M字节（8KB） | | 1M字节（4KB） | |
| 数据包 | 数据包 | 数据包 | 数据包 | 秒 | 分钟 | 秒 | 分钟 |
| 电信 | 1 | 2.91 | 5.86 | 9.05 | 113 | 1.9 | 175 | 2.9 |

高阳会生活产品部 陈首会

2011年8月16日