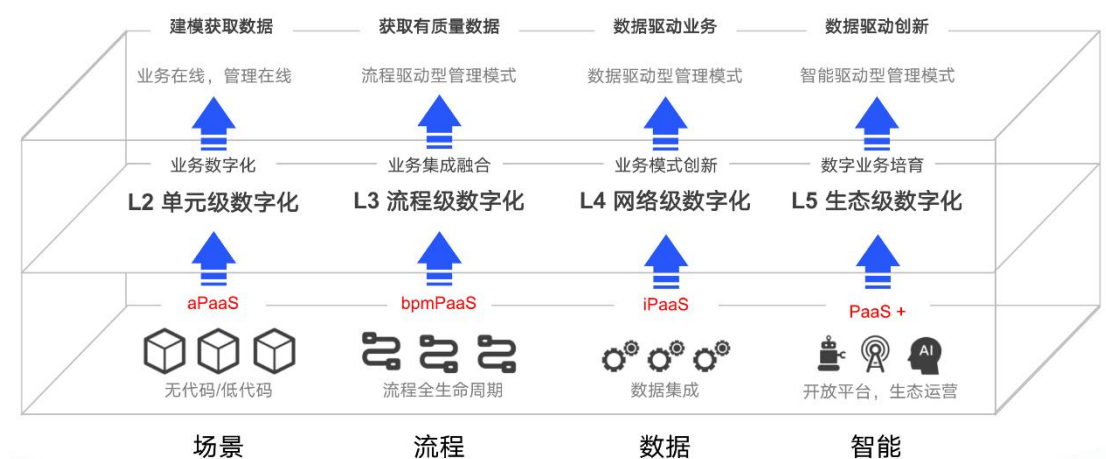


檬豆应用开发平台操作指南

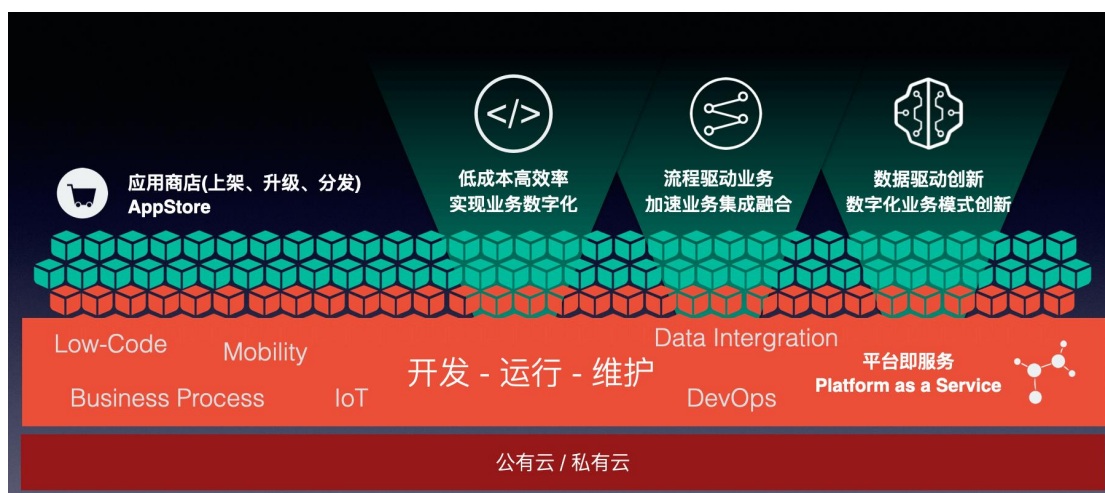
共享一个平台,简化企业应用的开发、运行和维护

为持续构建和迭代下一代应用提供专业、完整的 aPaaS 平台设施,包括低代码/无代码应用平台、智能 BPM、iPaaS 数据集成等核心能力。



在未来的数字经济时代,所有组织、客户、供应商伙伴的业务和管理都时时在线,每个客户面临的机遇和挑战都将是独一无二的。应用驱动业务数字化,流程驱动业务集成融合,数据驱动业务模式创新,智能驱动数字业务培育。PaaS 是加速数字化转型的基石,支撑和探索数字化转型不同发展级别的能力要求。为达成这个愿景,把这些能力归纳为四个目标,并长期融入到我们产品和服务中:

- **赋能应用构建。**通过低代码/无代码的方式快速构建场景化应用,不断降低构建成本,不断提高构建效率和灵活度,从而能够持续、深度的扩展数字化应用边界。不断降低应用构建门槛,让组织掌握数字化转型的更多主动权;
- **赋能流程驱动。**通过智能 BPM 的九种技术打通管理与 IT 桥梁,贯穿流程梳理、执行、分析、监控全周期数字化闭环,自动化应用和数据串联,加速推进业务集成融合;
- **赋能数据驱动。**通过 iPaaS 开放的连接能力,汇聚内外部数据和服务,不断降低数据集成门槛,让组织参与和探索数据驱动的业务创新方式;
- **赋能生态创新。**通过开放云原生多租户 PaaS 服务,将低代码快速构建、流程驱动业务、数据驱动创新等核心能力开放给组织内外和上下游生态伙伴。开放 PaaS 底座,接入更多专业 SaaS 服务和 IoT、AI 等 PaaS 能力,赋能上层数字业务培育和生态繁荣。



平台旨在将这些复杂底层技术封装成简单、可靠的“点/线/面”产品能力，通过公有云/私有云/实例安装的方式提供给客户，作为组织未来 5-10 年的数字化 PaaS 底座，长久、有效支撑数字化转型发展的不同阶段能力要求，加速数字化转型和运营创新。

檬豆应用开发平台从深度支撑政企六大应用场景进行架构设计，提供全面的无代码/低代码应用构建能力。可以更低成本、更高效率、更低门槛持续构建下一代应用，简化应用的开发、运行和维护。

- 1、 流程类应用
- 2、 数据类应用
- 3、 决策类应用
- 4、 移动类应用
- 5、 集成类应用
- 6、 服务类应用



1、流程类应用

适合普遍存在于企业/政府组织中的各种流程，合规连接组织内外的业务、人员和系统。
如审批类流程、业务处理流程、上下游商业活动的自动化对接。

基本步骤

- 设计流程模型，测试流程的合规性
- 设计 BO 模型（业务对象）
- 设计表单模型
- 将表单绑定到流程节点
- 设置启动权限，部署到用户端使用



为构建流程类应用提供了强大的建模工具和引擎，可以通过配置完成复杂的流程应用。

项	说明
可视化模型设计	- Process Model (符合ISO/IEC 19510:2013规范的BPMN2) - Form Model (PC/移动端表单设计) - BO Model (定义业务数据对象) - DD Model (建立表单间数据的关联映射规则) - DR Model (建立表单间表格数据的批量引用映射规则)
强大的权限控制	覆盖场景的权限配置。如菜单权限、操作权限、表单权限、字段权限、记录权限
丰富的UI和规则库	基于Material Design风格的表单UI组件库、@公式规则
专业流程设计器	简单、专业、智能的在线流程设计器
事件驱动架构	通过事件触发开发者的Java代码
强大的流程引擎	设计即执行。丰富的行为模式，完全开放的引擎API
高体验的运行框架	由BPMS基础工具包提供的一组流程客户端处理 (如待办、跟踪、委托)

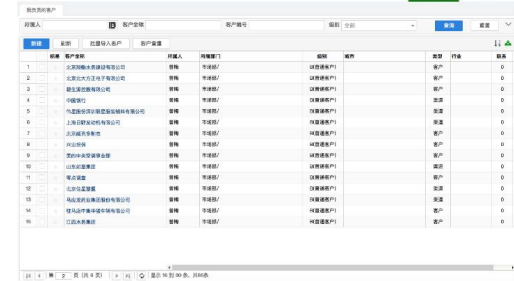
2、数据类应用

适合普遍存在于企业/政府组织中的各种数据管理，如业务台账、数据记录的增删改查、查询报表、统计报表。

DW设计



DW运行



为构建数据类应用提供了强大的建模工具和引擎（DW，Data Windows），可以通过配置，完成复杂的数据交互类应用和报表，为操作者提供互联网级的用户体验。

项	说明
可视化模型设计	- 流程类视图 - 数据类视图 - 报表类视图
丰富的交互布局	传统网格布局、导航树布局、单记录布局、URL布局、嵌套DW布局、单页布局
强大的配置方案	数据方案、排序方案、查询方案、外观方案、行为方案、值转换方案、工具条方案
灵活的查询模板	BO报表、SQL报表、交叉报表、图形报表、链接报表
丰富的图形组件	饼图、柱图、折线图、漏斗图、雷达图、仪表盘、地图、散点图、矩阵树图...

图形组件



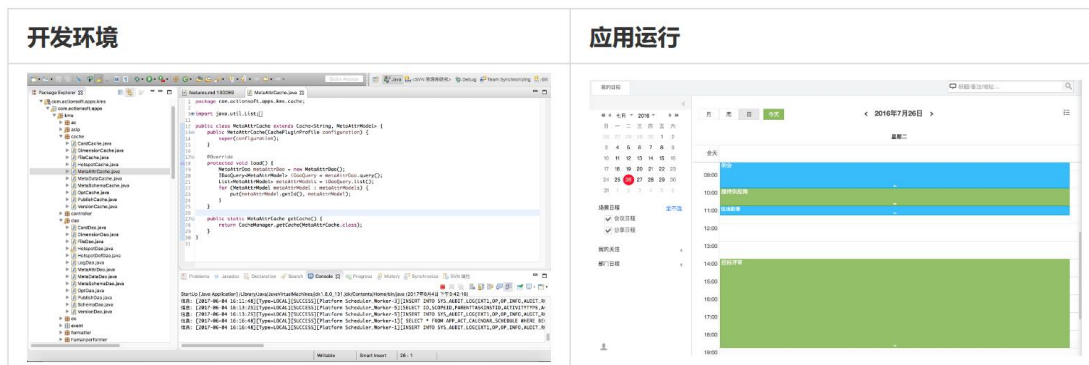
3、决策类应用

适合于由数据+规则配置完成的无模式应用，比如由 DMN 配置完成和一些提高个人和团队效率的办公协作应用（如日程、投票）。

这类无模式应用并不局限在办公协作，任何不适合免代码构建的场景，都可以采用该方式开发实现。

基本步骤

- 本地安装平台开发环境和 Eclipse 开发工具
- 基于平台 MVC 编程框架进行代码开发、调试
- 测试、打包分发到生产环境
- 部署到用户端，使用



平台是一个支持全栈 Java 8 编程语言的 Java PaaS，开发者可以使用自己熟悉的 IDE，开发和调试运行在平台上的 Java 程序。

开发者直接调用平台的 Jar 资源和 SDK API，也可以在自己 app 资源工程加入自己熟悉的 Jar 资源和前端 JS 框架。

```
1 //加入自己熟悉的Jar资源
2 %AWS-HOME%/apps/install/%appId%/lib/
3
4 //加入自己熟悉的JS/CSS资源
5 %AWS-HOME%/webserver/webapps/portal/apps/%appId%/js/
6 %AWS-HOME%/webserver/webapps/portal/apps/%appId%/css/
7 %AWS-HOME%/webserver/webapps/portal/apps/%appId%/img/
8 %AWS-HOME%/webserver/webapps/portal/apps/%appId%/xxx/
```

Copy

项	说明
AWS MVC	一个轻量级、高性能的Web编程框架
IDE编程环境	推荐使用Eclipse

4、移动类应用

适合运行在手机和平板的移动场景。在平台提供了完整的企业移动管理服务（EMM，Enterprise Mobile Management），即支持集成第三方移动应用也支持开发新移动应用，这里重点介绍开发新移动应用。

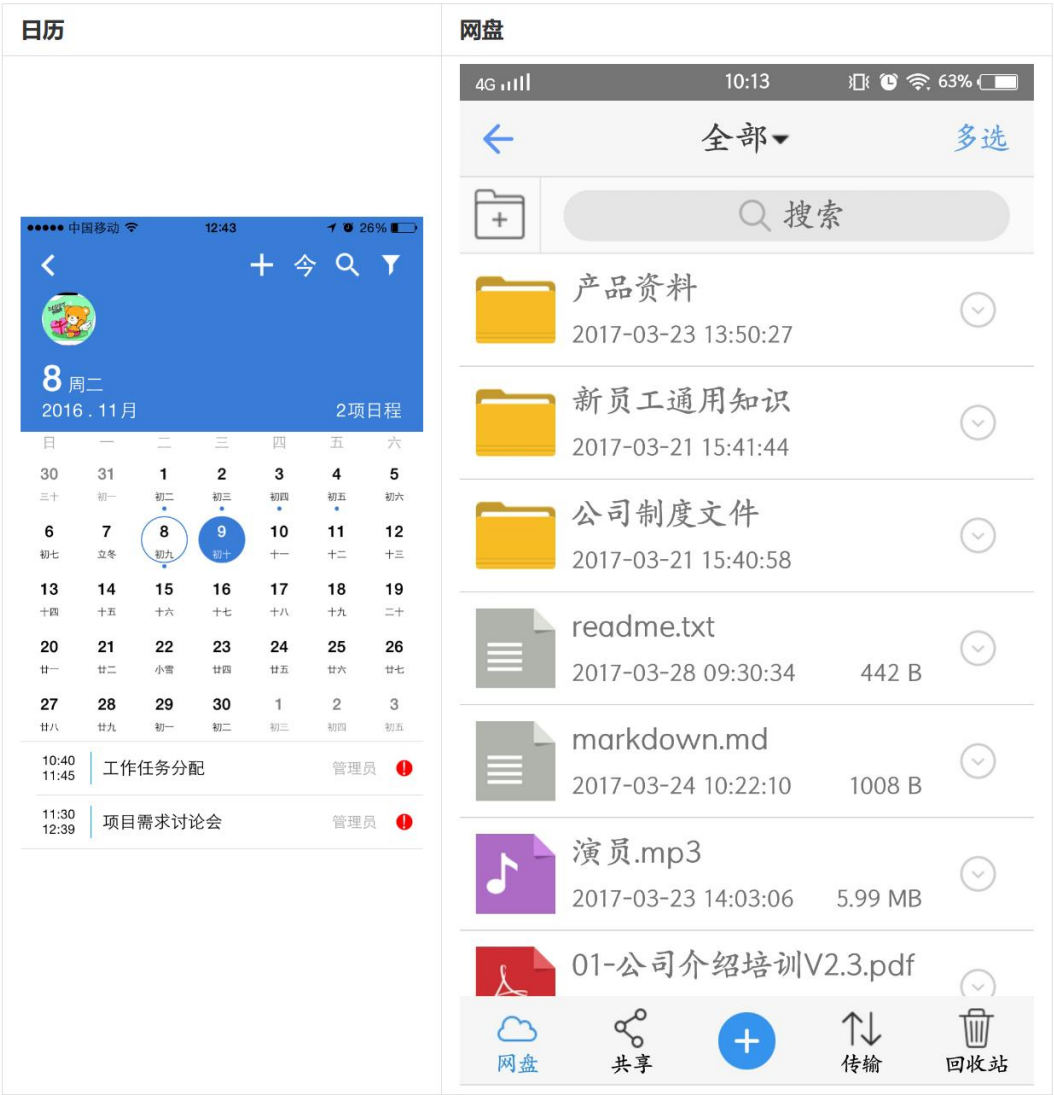
- 开发原生移动应用
- 开发 HTML5 移动应用

4.1 开发原生移动应用

为获得移动设备的最佳体验,满足特定体验需要,可以基于 Android、iOS 原生语言开发 App。此种情况下, AWS PaaS 定位成一个 API Server 和 MAM Server,开发人员可以使用自己熟悉的原生移动开发框架,通过调用应用开发的 ASLP 服务(一种基于 HTTP 协议的 API 交互标准),实现移动端处理。

基本步骤

- 在相关应用里,为移动 App 封装 ASLP 服务
- 开发者使用 Android/iOS 编程工具,完成移动 App 开发、调试
- 创建移动类型应用,上传编译的移动应用程序包
- 通过 MAM 授权安装权限,用户在移动端安装、访问



4.2 开发 HTML5 移动应用

HTML5 已经成为企业移动解决方案的主流技术路线,一次开发可运行在各种移动设备。

此种情况下，平台提供一个 H5 应用快速生成工具和轻量级移动开发框架。

H5 自动生成功能

- 移动表单，适用于在手机、平板设备访问流程表单

移动门户表单	微信端表单
●●●● 中国联通 上午11:07 × (财务初审)高小松的日常费用报销[BX... 申请日期 2017-03-17 报销人 高小松 / 研发部 财务调整 减值用负数 报销事由 出差报销 成本中心 A经营体 + 交通费-出租车费 > 报销金额 150.00 审批记录  填单(提交) 2017-03-17 11:07:03 保存 办理 传阅	●●●● 中国移动 10:46 68% < 返回 关闭 盘点对账表单 ... < 返回 经办人 * 昌彩敏 部门 * 市场部 办理日期 * 2017年3月23日 单位 * 集美 盘点仓库 * > 盘点日期 * 2017年3月23日 盘点说明 + 作废 保存 办理

轻量级移动开发架构

在当今体验为主的移动互联网时代，移动端技术一年一小变、三年一大变，作为一个企业级 PaaS 平台，内置任何移动端框架都会即刻过时。因此，平台提倡开发者学习和使用最新、最流行的 H5 框架，由 PaaS 统一提供访问入口和运行环境。

- 基于 MVC 的编程框架
- 推荐使用 HBuilder 开发、调试 HTML5 代码
- 使用内置的开源 H5 框架（MUI、阿里巴巴 Weex、百度 ECharts 图表），或者引入团队习惯的前端框架

```
1 //加入自己熟悉的H5前端框架
2 %AWS-HOME%/webserver/webapps/portal/apps/%appId%/xxx/
3
4 //平台内置的jQuery框架
5 %AWS-HOME%/webserver/webapps/portal/commons/js/jquery/scripts/
6 //平台内置的MUI框架
7 %AWS-HOME%/webserver/webapps/portal/commons/plugin/mui/
8 //平台内置的Bootstrap框架
9 %AWS-HOME%/webserver/webapps/portal/commons/plugin/bootstrap/
10 //平台内置的Cordova框架
11 %AWS-HOME%/webserver/webapps/portal/commons/plugin/cordova/
12 //平台内置的EChart框架
13 %AWS-HOME%/webserver/webapps/portal/commons/js/jquery/scripts/ui/echarts/
```

Copy

基本步骤

- 本地安装开发环境和 HBuilder 开发工具
- 基于 MVC 编程框架进行代码开发、调试
- 配置应用入口，测试、打包分发到生产环境
- 部署到用户端，使用

上午11:39



← 工资单

◀ 2015年08月 ▶

005

¥ 2,400.77

设置月份

7月

2014

8月

2015

9月

2016

取消

清除

设置

4 通讯

50

考勤

1 请假

0

2 迟到

5、集成类应用

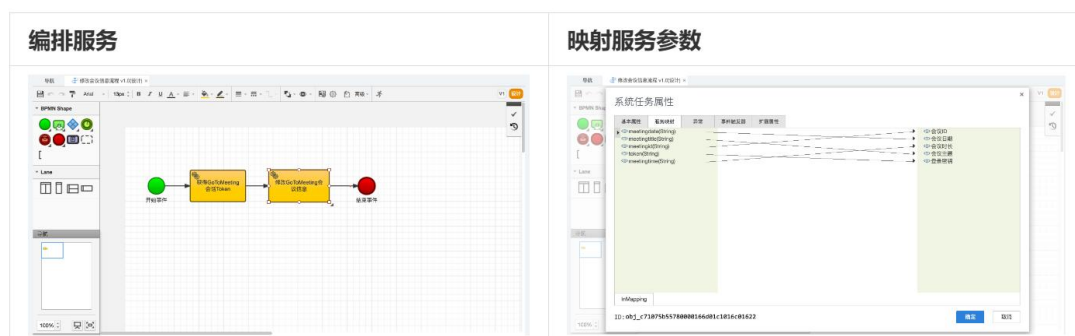
数据驱动：

- 基于 BPMN2.0 服务编排
- 集成数据用于 UI 组件
- 集成数据用于 DW 视图
- 集成数据用于仪表盘
- 集成数据用于数据触发器
- 集成数据用于 API 发布

连接器：

- 集成数据（关系型/NoSQL）
- 集成接口（HTTP/SOAP）
- 集成消息（MQ/IoT MQTT）
- 集成应用（SAP/Oracle/用友/金蝶）
- 可视化服务编排服务

平台提供了 Process Service 流程服务接口标准，开发者可以基于该标准，将企业内常见系统接口封装成可视化集成组件，供流程设计人员直接使用。如更新 SAP 订单、生成 EAS 凭证。



6、服务类应用

规范标准：

- 规范协议，HTTP/SOAP
- 规范调用，请求/数据/异常封装

策略丰富：

- 协议转换（如 SOAP 发布成 HTTP）
- 访问控制（身份/业务安全策略）
- 流量控制（限流/熔断）
- 监控告警（规则/通知）

利用平台的 API 架构设施，可以将这些服务封装成自己的应用，统一向外部提供交互服务。

常见场景

- 将流程引擎以服务的方式，提供给第三方系统
- 将 PaaS 的后台处理逻辑，以 HTTP+JSON 方式提供给移动端应用
- 与企业内部系统和外部 SaaS/B2B 服务，安全的进行 API 互操作