

# 凌云中台基础知识培训

国内领先的“数字中国”解决方案产品及服务提供商

"DIGITAL CHINA" SOLUTION PRODUCT AND SERVICE PROVIDER

广东飞企互联科技股份有限公司

Guangdong Flying Enterprise Internet Technology Co., Ltd.

密级：内部公开

# CONTENTS



**凌云中台架构简述**



**Pai工具**



**四大平台**



**基础能力**



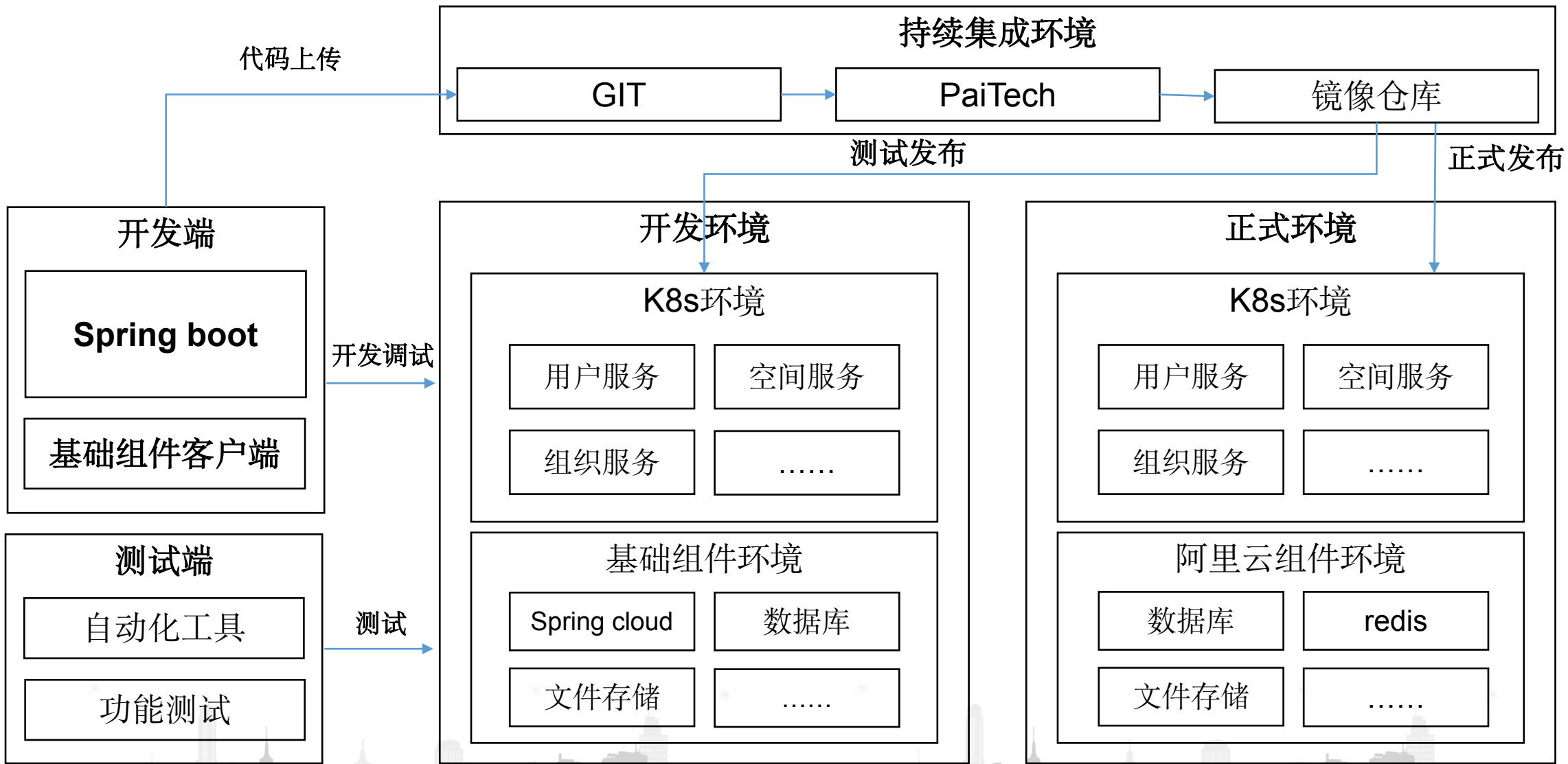
**技术群**

凌云中台技术底座采用 **DevOps** 的原则和敏捷模型来管理软件的开发和运维，可以有效提高软件交付的质量（比如：提高可用性，提高变更成功率，减少故障等），加快产品推向市场（比如：缩短开发周期时间和云端部署模式），有效地帮助园区提升 IT 效能。

名词	说明
开发者	开发者是平台的重要组成部分，所有应用都由开发者完成，并上架到应用市场中。初期直接通过运营后台的开发者管理，创建开发者的账号，并交付给对应的开发人员进行开发
套件	套件是基于业务模块的项目，项目中根据多种应用场景拆分出多个微应用。开发者可以通过开放平台创建套件，创建好后，需要下载pai工具进行接下来的多终端工程创建和后续的开发
应用	套件对应的应用，有不同的版本。每个套件应用在控制台都有一个独立应用后台管理页面，管理员在该后台可以对应用做基础信息、参数配置、流程配置等操作。
微应用	微应用是由应用开发者开发的，提供给园区运营方、入驻企业、个人的微服务应用。一个套件应用可以有多个微应用

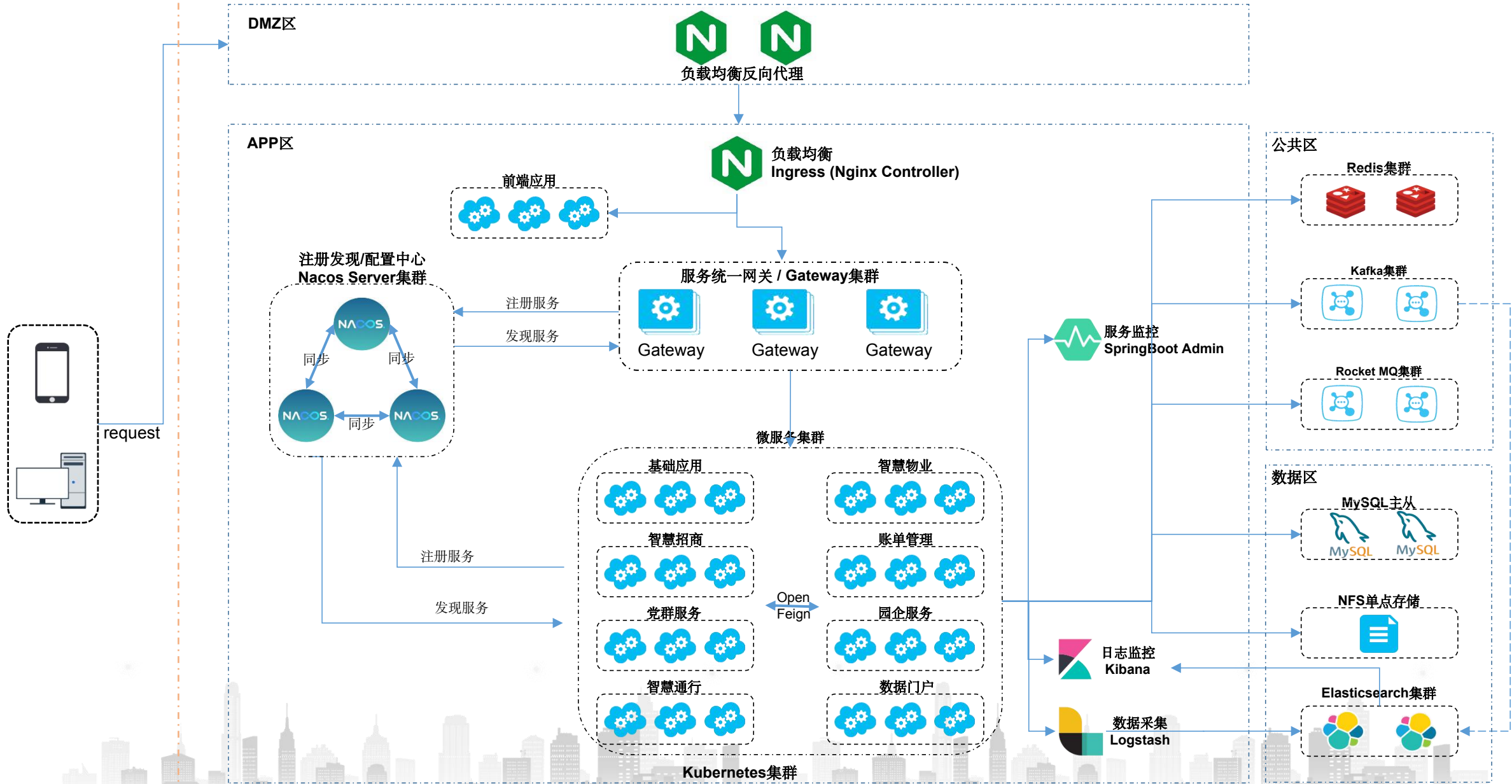








# 网络拓扑图





名称	版本
Nacos	2.0.3
MinIO	RELEASE.2021-06-14T01-29-23Z
Zookeeper	3.5.8
RocketMQ	4.9.2
RabbitMQ	3.8.0
kafka	2.13-2.6.0
Kafka Manager	1.3.1.8
Elasticsearch	7.17.2
Kibana	7.17.2
Logstath	7.17.2
Open JDK	1.8.0_212
Redis	5.0
MySQL	8.0
Nginx	1.19.9
Tomcat	9.0.31
NodeJS	v15.12.0
Kubernets	v1.16.9
Docker	19.03.5

# CONTENTS



**凌云中台架构简述**



**Pai工具**



**四大平台**

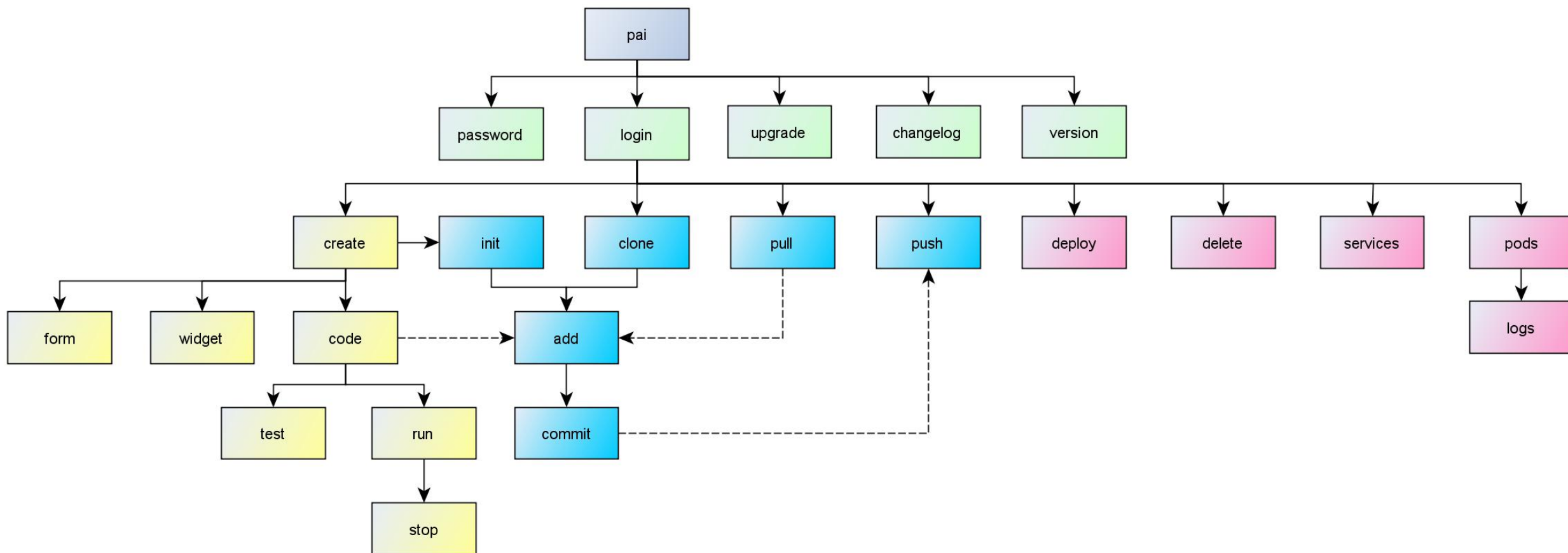


**基础能力**



**技术群**





[凌云中台开放文档](#)

环境要求

- Windows、Linux、MacOS操作系统
- 安装Open JDK
- 安装Maven(pai会自动安装，前端忽略)
- Git（代码版本管理）

<code>pai &lt;命令&gt; [参数选项]</code>	<code>pai 命令</code>	开发辅助工具
<code>pai login</code>	登录	<code>pai login xxx</code>
<code>pai version</code>	查看版本	<code>pai version</code>
<code>pai create</code>	创建工程	<code>pai create [工程类型:service、front、micro、data、docker、code、widget] -n [工程名]</code>
<code>pai init</code>	转化本地git仓库	<code>pai init</code>
<code>pai add</code>	将代码添加到本地Git仓库	<code>pai add .</code> <code>pai add *</code>
<code>pai commit</code>	提交代码到本地Git仓库	<code>pai commit -m 提交说明</code>
<code>pai push</code>	将本地工程代码推送到远端Git仓库	<code>pai push</code>
<code>pai clone</code>	从Git仓库克隆工程代码到本地	<code>pai clone -n [工程名]</code>
<code>pai pull</code>	从远端Git仓库拉取工程代码到本地	<code>pai pull</code>
<code>pai pods</code>	查询Kubernetes应用列表	<code>pai pods -N [命名空间]</code>
<code>pai deploy</code>	将工程部署到Kubernetes	<code>pai deploy service [工程类型:service、front、docker]-n [工程名: pai-demo]</code>
<code>pai delete</code>	将工程从Kubernetes删除	<code>pai delete -n [工程名: pai-demo]</code>
<code>pai image</code>	将工程打包成镜像并发布到harbor	<code>pai image publish -n [工程名: pai-demo] -t 镜像标签 -b 工程分支</code>

# CONTENTS



**凌云中台架构简述**



**Pai工具**



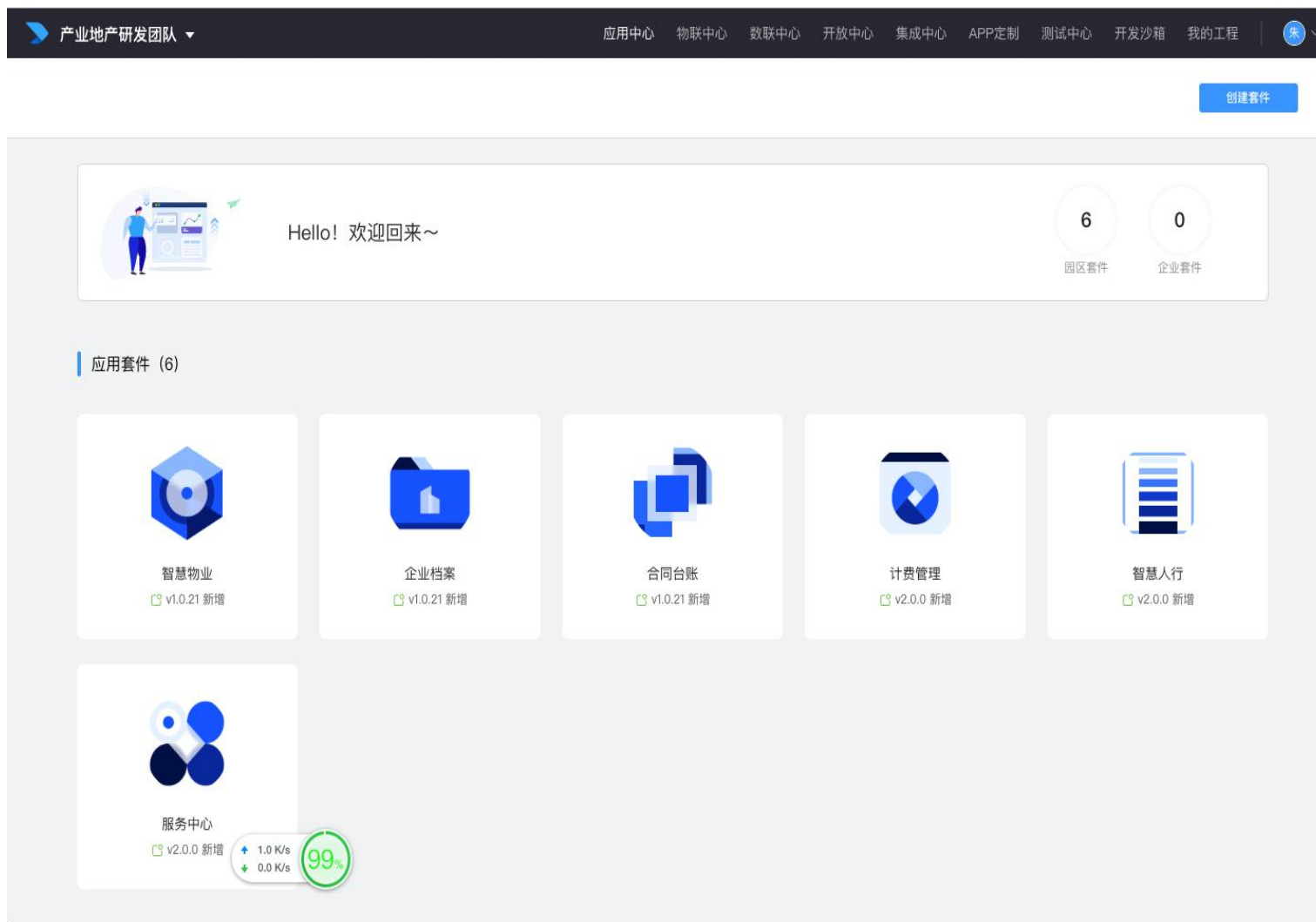
**四大平台**



**基础能力**



**技术群**



使用身份：开发人员、项目经理

开发者平台是管理应用开发的服务平台，提供了团队管理、项目管理、工程管理、成员管理、数据库管理、组件管理、资源管理（OSS、MQ、Redis等）。

开发者平台还具备权限、参照项、参数管理、消息的模板配置、流水号、流程可视化配置等

<https://pai.flyrise.cn/developer>



### 团队成员：

团队成员有三种角色：所有者、管理员、参与者，来自于注册的开发者

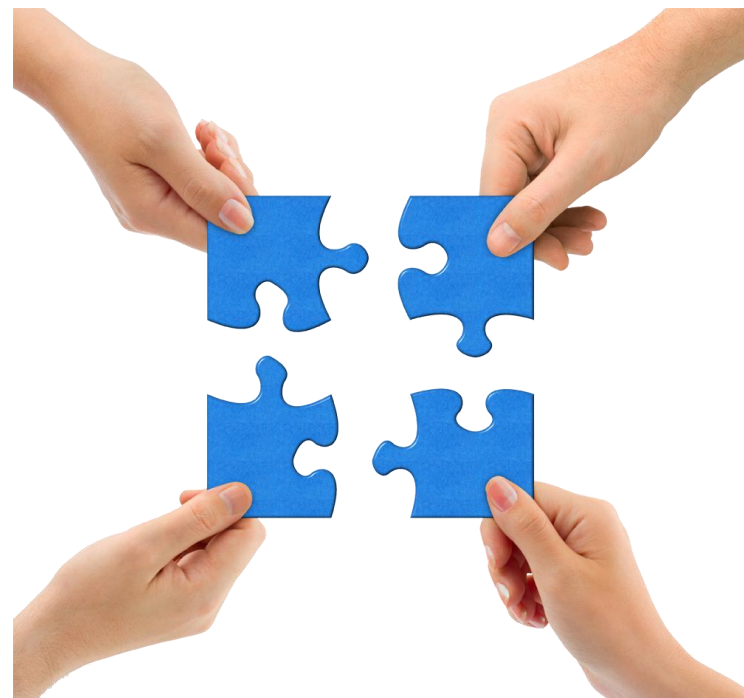
### 套件成员：

套件成员有两种角色：创建者、参与者，来自于团队成员

### 仓库成员：

仓库成员有三种角色：所有者、参与者、浏览者，来自于团队成员

注：目前暂不支持批量授权，需一层层处理，后续迭代会发布



LINGYUN

首页组织架构园区管理应用门户安全设置

测试管理员  
开发测试企业

组织集团岗位角色数据导入

输入角色名称

增加角色

角色	排序	是否启用	操作
1 测试角色	1	是	关联员工 菜单权限 功能权限 编辑 删除
2 全部菜单	1	是	关联员工 菜单权限 功能权限 编辑 删除
3 合同专员	2	是	关联员工 菜单权限 功能权限 编辑 删除
4 招商专员	3	是	关联员工 菜单权限 功能权限 编辑 删除
5 招商团队负责人	4	是	关联员工 菜单权限 功能权限 编辑 删除

使用身份:  
企业的管理员

- 主要功能:
- 1、组织机构
  - 2、应用的管理
  - 3、菜单/角色的配置
  - 4、子管理员

<https://pai.flyrise.cn/console>



使用身份:  
员工账号

- 主要功能:
- 1、门户
  - 2、菜单
  - 3、我的

<https://pai.flyrise.cn/workbench>



使用身份：  
运营管理员、实施人员

- 主要功能：
- 1、云边一体
  - 2、系统配置
  - 3、短信模板映照



# CONTENTS



**凌云中台架构简述**



**Pai工具**



**四大平台**



**基础能力**



**技术群**



# 基础能力 - 团队成员管理

团队成员、套件成员、工程成员管理，每个团队对应一个沙箱

朱灿奕的团队

应用中心 物联中心 数联中心 开放中心 集成中心 APP定制 测试中心 开发沙箱 我的工程

OKR

v0.0.1 已上线

基础信息

版本管理及发布

版本管理

微应用管理

页面管理

项目管理

成员管理

开发管理

工程管理

数据库管理

表单建模

门户组件

开发资源

能力

开放市场

权限管理

参照项

工程管理

前端工程

前端工程共2个项目

WEB

pai-okr-ui

创建人: 杨家辉

WEB

pai-djh-demo-ui

创建人: 戴均豪

后端工程

后端工程共1个项目

服务端

pai-okr

创建人: 朱灿奕

数据库管理

pai-okr

仓库成员

配置中心

工程转让

添加成员

成员名称	账号	手机号	角色	操作
朱灿奕	zcy	13711687995	所有者	<div></div> <div></div>





管理套件关联的工程，服务端（1个）、前端（多个）、docker（1个）

柳浩天的团队

应用中心 物联中心 数联中心 开放中心 集成中心 APP定制 测试中心 开发沙箱 我的工程

小智管家 v2.0.0 已上线

版本管理及发布  
版本管理  
微应用管理  
页面管理  
项目管理  
成员管理  
开发管理  
工程管理  
数据库管理  
表单建模  
门户组件  
开发资源  
能力  
开放市场  
权限管理  
参照项  
参数管理

工程管理

绑定工程

前端工程

前端工程共1个项目

WEB

</>

pai-lyzt-demo-ui

创建人：黄美婷

后端工程

后端工程共1个项目

服务端

服务端

pai-lyzt-demo

创建人：柳浩天

数据库管理





针对服务端及大数据端工程的数据库管理，支持索引和视图（视图尽量不要使用）

柳浩天的团队

应用中心 物联中心 数联中心 开放中心 集成中心 APP定制 测试中心 开发沙箱 我的工程

小智管家 v2.0.0 已上线

版本管理及发布  
版本管理  
微应用管理  
页面管理  
项目管理  
成员管理  
开发管理  
工程管理  
数据库管理  
表单建模  
门户组件  
开发资源  
能力  
开放市场  
权限管理  
参照项  
参数管理

数据管理

表对象 视图 日志

+ 新增

查询

刷新

生成表结构

快速查找表

当前数据库: pai\_lyzt\_demo

	表名	描述	创建时间	修改时间	操作
1	location	位置	2023-01-05 15:08:23	2023-01-09 09:42:54	复制 数据 设计 编辑 删除 锁定
2	device	设备	2023-01-05 15:17:24	2023-01-10 14:57:53	复制 数据 设计 编辑 删除 锁定
3	alarm	告警事件	2023-01-05 17:49:43	2023-01-09 09:40:34	复制 数据 设计 编辑 删除 锁定
4	meter_read	智能抄表	2023-01-06 14:34:35	2023-01-10 17:44:57	复制 数据 设计 编辑 删除 锁定
5	alarm_statistical_table	告警事件统计报表	2023-01-09 09:40:06	2023-01-10 14:57:46	复制 数据 设计 编辑 删除 解锁
6	reading_statistical_table	智能抄表统计报表	2023-01-09 09:56:28	2023-01-10 14:57:56	复制 数据 设计 编辑 删除 解锁
7	reservation	访客预约表	2023-01-09 14:53:06	2023-01-10 14:57:58	复制 数据 设计 编辑 删除 锁定
8	in_and_out	访客进出记录表	2023-01-09 15:10:14	2023-01-10 14:57:59	复制 数据 设计 编辑 删除 锁定
9	repair	故障单表	2023-01-09 15:21:48	2023-01-10 14:58:00	复制 数据 设计 编辑 删除 锁定
10	fix_detail	维修详情表	2023-01-09 15:44:08	2023-01-10 17:37:13	复制 数据 设计 编辑 删除 锁定
11	work_order	工单表	2023-01-10 09:27:07	2023-01-10 14:58:03	复制 数据 设计 编辑 删除 锁定

Copyright©1992 - 2023 Guangdong Flying Enterprise Internet Technology Co., Ltd. All Rights Reserved 广东飞企互联科技股份有限公司 版权所有





提供给企业配置个性化门户的组件，支持预览，控制台支持权限配置，最后显示在工作台

柳浩天的团队

应用中心 物联中心 数联中心 开放中心 集成中心 APP定制 测试中心 开发沙箱 我的工程

小智管家 v2.0.0 已上线

版本管理及发布  
版本管理  
微应用管理  
页面管理  
项目管理  
成员管理  
开发管理  
工程管理  
数据库管理  
表单建模  
门户组件  
开发资源  
能力  
开放市场  
权限管理  
参照项  
参数管理

门户组件

为用户定制便携的web/app门户功能组件

pai-lyzt-demo-ui

WEB门户组件

WEB门户组件共8个

本月、年工单完成率

2023-02-20 17:05:21

企业用电量top10

2023-02-20 17:05:33

故障设备Top5分析

2023-02-20 17:05:44

本月各维

2023-02-

访客量分析

2023-02-20 17:06:38

APP门户组件

APP门户组件共0个

访客量分析 - 预览

web小组件预览

访客记录

今日访客总数

0人

个人 | 团体 | 邀约

本月访客通行分析

2023.02





支持开通Oss、Redis、Mq的资源，支持创建主题，以及订阅公开的主题

柳浩天的团队

应用中心 物联中心 数联中心 开放中心 集成中心 APP定制 测试中心 开发沙箱 我的工程

小智管家 v2.0.0 已上线

版本管理及发布

版本管理

微应用管理

页面管理

项目管理

成员管理

开发管理

工程管理

数据库管理

表单建模

门户组件

开发资源

能力

开放市场

权限管理

参照项

参数管理

订阅服务

订阅服务是提供给开发者发布订阅消息的能力，使用方法参考开发文档。

我的主题 我的订阅

dev prod 可订阅主题

请输入关键字

名称	主题Id	套件标识	关键词	创建人	操作
pal工作流程审批消息	palWorkFlow	zhsp	工作流、审批	朱灿奕	—

Copyright©1992 – 2023 Guangdong Flying Enterprise Internet Technology Co., Ltd. All Rights Reserved 广东飞企互联科技股份有限公司 版权所有





套件的参照项配置

柳浩天的团队

应用中心 物联中心 数联中心 开放中心 集成中心 APP定制 测试中心 开发沙箱 我的工程

小智管家 v2.0.0 已上线

项目管理 成员管理 开发管理 工程管理 数据库管理 表单建模 门户组件 开发资源 能力 开放市场 权限管理 参照项 参数管理 消息服务 规则管理 流水号服务 流程服务

参照项

扩展参照项 系统参照项

请输入关键字

添加参照项 回收站

参照项标识	参照项名称	参照项权限	备注	操作
cause_type	访问事由类型	编辑	访客访问事由类型	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
equipment_type	设备类型	编辑	设备类型	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
visitor_type	访客类型	编辑	访客类型	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
way	维修方式	编辑	故障设备维修方式	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
cause	故障原因	编辑	设备故障原因	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Copyright©1992 – 2023 Guangdong Flying Enterprise Internet Technology Co., Ltd. All Rights Reserved 广东飞企互联科技股份有限公司 版权所有





套件特殊参数配置，需要在控制台进行实施或管理

柳浩天的团队

应用中心 物联中心 数联中心 开放中心 集成中心 APP定制 测试中心 开发沙箱 我的工程

小智管家 v2.0.0 已上线

项目管理 成员管理 开发管理 工程管理 数据库管理 表单建模 门户组件 开发资源 能力 开放市场 权限管理 参照项 参数管理 消息服务 规则管理 流水号服务 流程服务

参数管理

提供给开发者使用的业务参数配置，只需添加业务参数，即可调用接口进行使用，使用方法请参考开发文档。

添加参数

参数名称	标识	默认值	说明	类型	操作
消息开关	on_off	0		下拉	<div></div>

Copyright©1992 - 2023 Guangdong Flying Enterprise Internet Technology Co., Ltd. All Rights Reserved 广东飞企互联科技股份有限公司 版权所有





提供配置流水号模版，支持文本、日期、流水位配置，企业个性化配置

宝控项目团队

应用中心 物联中心 数联中心 开放中心 集成中心 APP定制 测试中心 开发沙箱 我的工程

朱

商务管理-bl... v1.0.0 新增

数据库管理

表单建模

门户组件

开发资源

能力

开放市场

权限管理

参照项

参数管理

消息服务

规则管理

流水号服务

流程服务

流水号服务

提供给开发者统一管理流水号的生成和使用，使

模板编号	模板描述
blogis_hydropower_code	水电协议编号
blogis_entrust_contract_code	委托合同编号
blogis_property_contract_code	物业合同编号

规则管理

模板内容预览： HA202302220001

规则类别	规则内容	模拟内容	操作
文本	HA	HA	<div></div> <div></div>
日期	YYYYMMDD	20230222	<div></div> <div></div>
流水位	4	0001	<div></div> <div></div>

新增规则

取消

修改



一个消息模板对应多种消息（短信、app、站内、邮件）

柳浩天的团队

应用中心 物联中心 数联中心 开放中心 集成中心 APP定制 测试中心 开发沙箱 我的工程

小智管家 v2.0.0 已上线

项目管理 成员管理 开发管理 工程管理 数据库管理 表单建模 门户组件 开发资源 能力 开放市场 权限管理 参照项 参数管理 消息服务 规则管理 流水号服务 流程服务

模板管理（无人时段用电）

模板名称	描述
无人时段用电	无人时段用电

编辑消息模板

\* 模板名称

无人时段用电

\* 模板描述

无人时段用电

推送方式

应用消息

app推送

短信

邮件

\* 邮件标题

无人时段用电

\* 邮件正文

存在无人时段用电，请查看

\* 模拟正文概览

存在无人时段用电，请查看

效果预览

LINGYUN 凌云，不止于云

存在无人时段用电，请查看

感谢您对凌云中台的关注和支持，如有疑问请及时联系我们

取消

保存

Copyright©19

https://pai.flyrise.cn/developer/2.0/app/1551805441119764480/manage/1610878783012360192/msg/template/1623527712166741634/update/1623528013303574529?categoryName=无人时段用电





提供可视化拖拽生成表单代码，提供对接流程的默认函数，方便开发

柳浩天的团队

应用中心 物联中心 数联中心 开放中心 集成中心 APP定制 测试中心 开发沙箱 我的工程

小智管家 v2.0.0 已上线

版本管理及发布

版本管理

微应用管理

页面管理

项目管理

成员管理

开发管理

工程管理

数据库管理

表单建模

门户组件

开发资源

能力

开放市场

权限管理

参照项

参数管理

表单建模

通过可视化拖拽组件生成前端表单代码

pai-lyzt-demo-ui

新建表单

表单ID	页面名称	操作
1613019325072158720	预约申请表单	<div>✓</div> <div>✕</div>
1613020266055872512	物业报修表单	<div>✓</div> <div>✕</div>
1613020324725796864	维修详情表单	<div>✓</div> <div>✕</div>

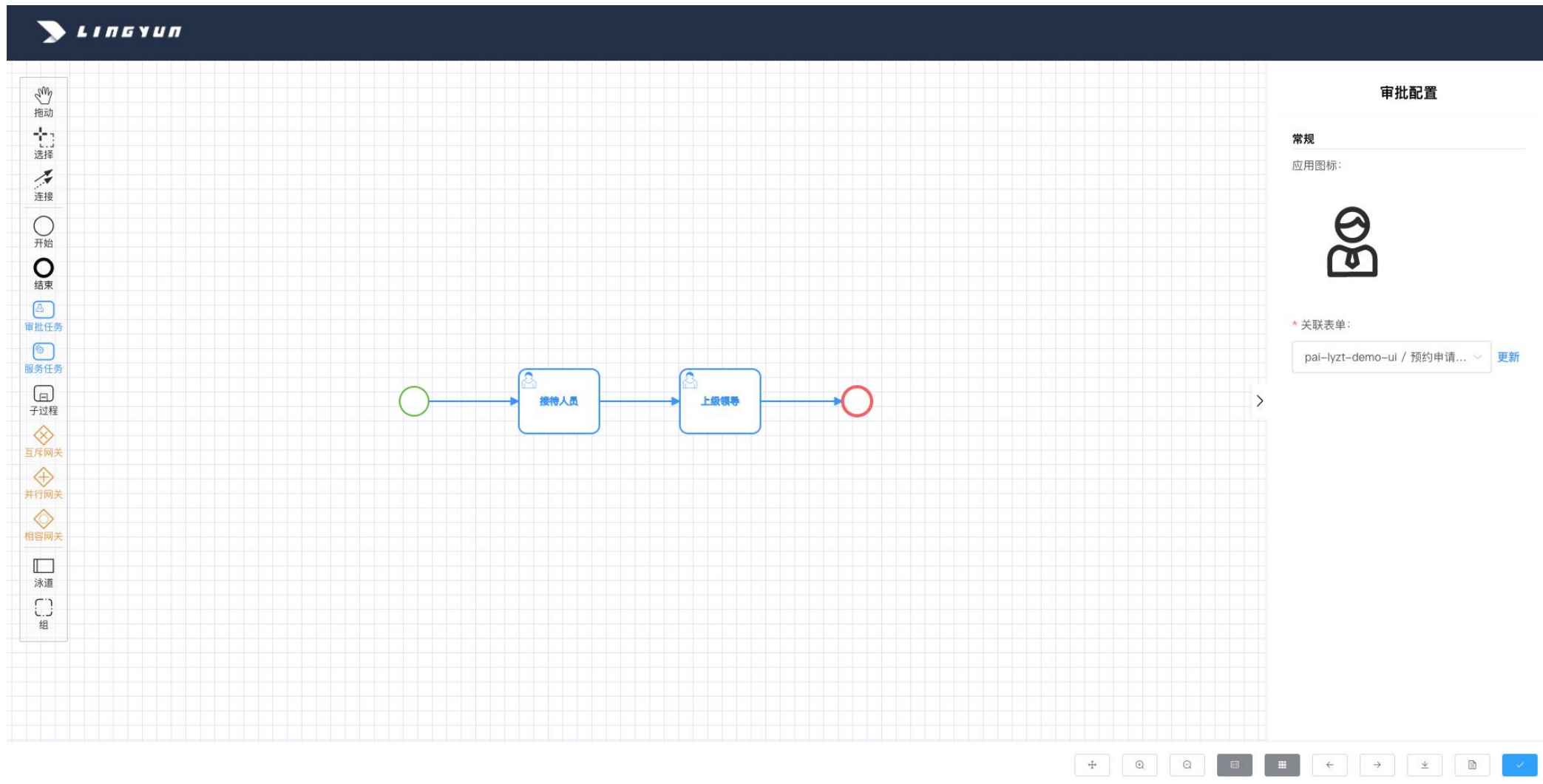
Copyright©1992 - 2023 Guangdong Flying Enterprise Internet Technology Co., Ltd. All Rights Reserved 广东飞企互联科技股份有限公司 版权所有





## 基础能力 - 流程

支持可视化编辑定义流程，支持绑定、更新表单





提供给开发者一个沙箱环境，可以给这个沙箱安装开发好的套件然后快速进行测试

柳浩天的团队



园区：凌云中台dem【沙箱】

企业：飞企【沙箱】

管理员：柳浩天

访问地址：pai.flyrise.cn/console

管理员账号：134201468

管理员密码：123456

一键登录

安装套件

重置沙箱



通过开启项目管理，选配套件池子里的内容实现个性化项目定制，实现一套代码实施N个以上项目。

柳浩天的团队

应用中心 物联中心 数联中心 开放中心 集成中心 APP定制 测试中心 开发沙箱 我的工程

小智管家 v2.0.0 已上线

基础信息

版本管理及发布

版本管理

微应用管理

页面管理

项目管理

成员管理

开发管理

工程管理

数据库管理

表单建模

门户组件

开发资源

能力

开放市场

权限管理

参照项

参照项

华发

删除

对当前版本勾选所需的模型

工程 微应用 权限 参照项 参数 消息 规则 流水号 流程

全选 全不选 反选 重置 保存

☐ 无人时段用电

☐ 工单催办信息

☐ 电流过载告警

☐ 取消预约通知（访客）

☐ 派单通知

☐ 取消预约通知（接待方）

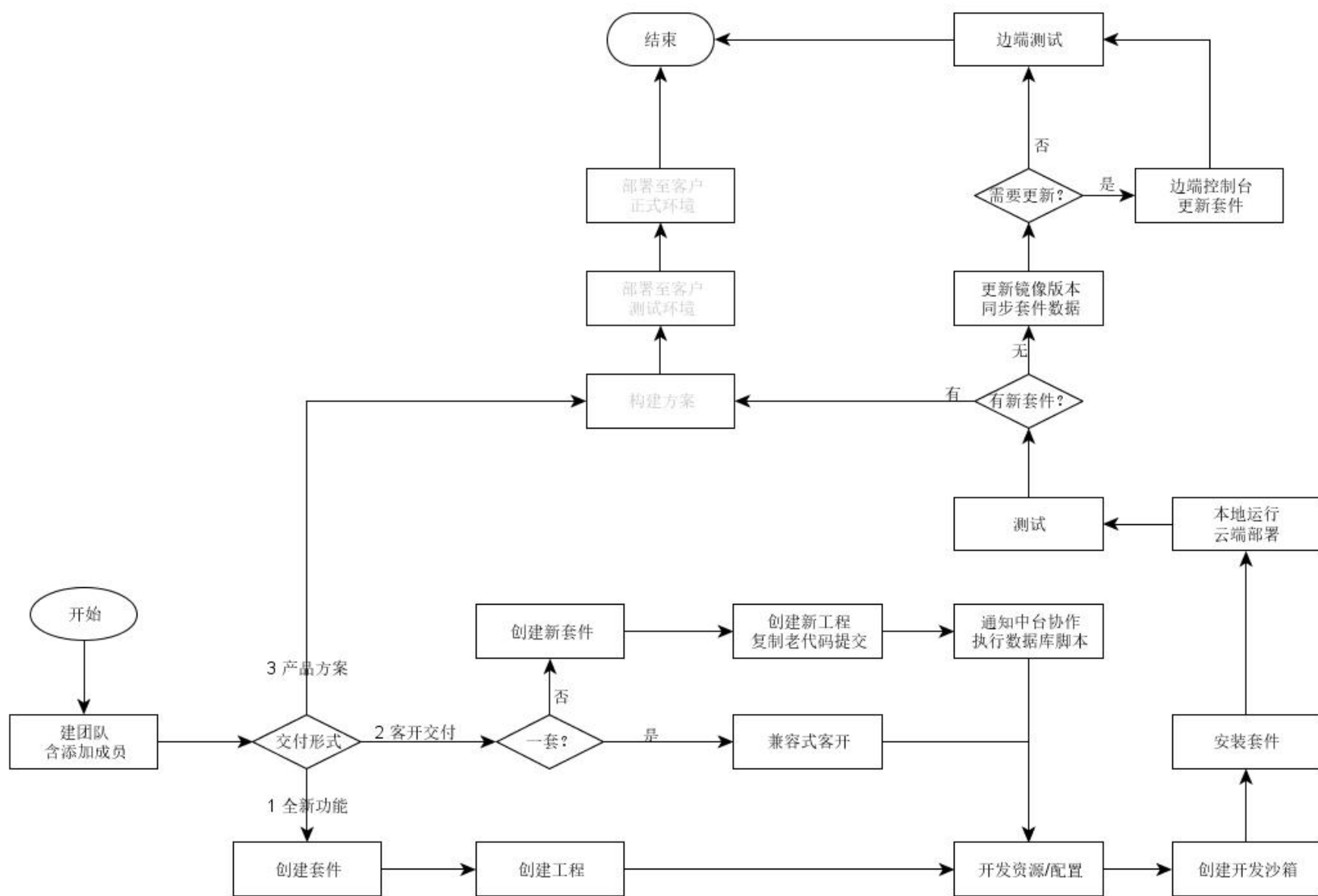
☐ 预约成功通知（访客）

Copyright©1992 - 2023 Guangdong Flying Enterprise Internet Technology Co., Ltd. All Rights Reserved 广东飞企互联科技股份有限公司 版权所有

Copyright©1992 - 2023 Guangdong Flying Enterprise Internet Technology Co., Ltd. All Rights Reserved 广东飞企互联科技股份有限公司 版权所有



# 项目开发流程



# CONTENTS



**凌云中台架构简述**



**Pai工具**



**四大平台**



**基础能力**



**技术群**





技术群

FE 飞企互联

