



OpsWorld 运维世界 大会·深圳站

攻守兼备：OPSTicket系统设计实战

UCloud 赵振华

About me

- 2012.1 -- 2015.6, PPTV, 点直播系统、上片系统运维负责人
- 2015.6 -- 至今, UCloud, 运维架构师

开场

0到1

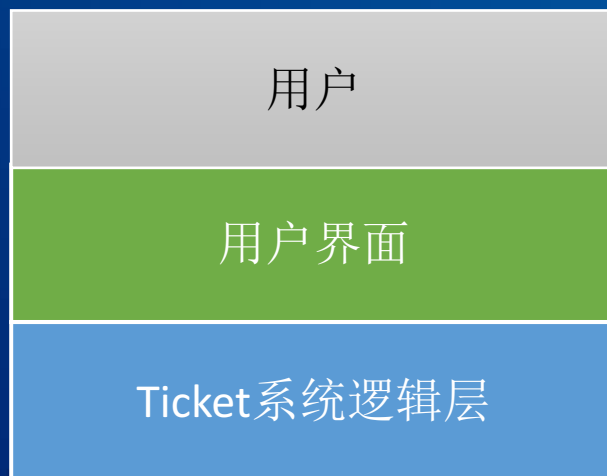


0.5到1

传统Ticket系统

什么是Ticket（工单）系统

传统Ticket系统逻辑架构图



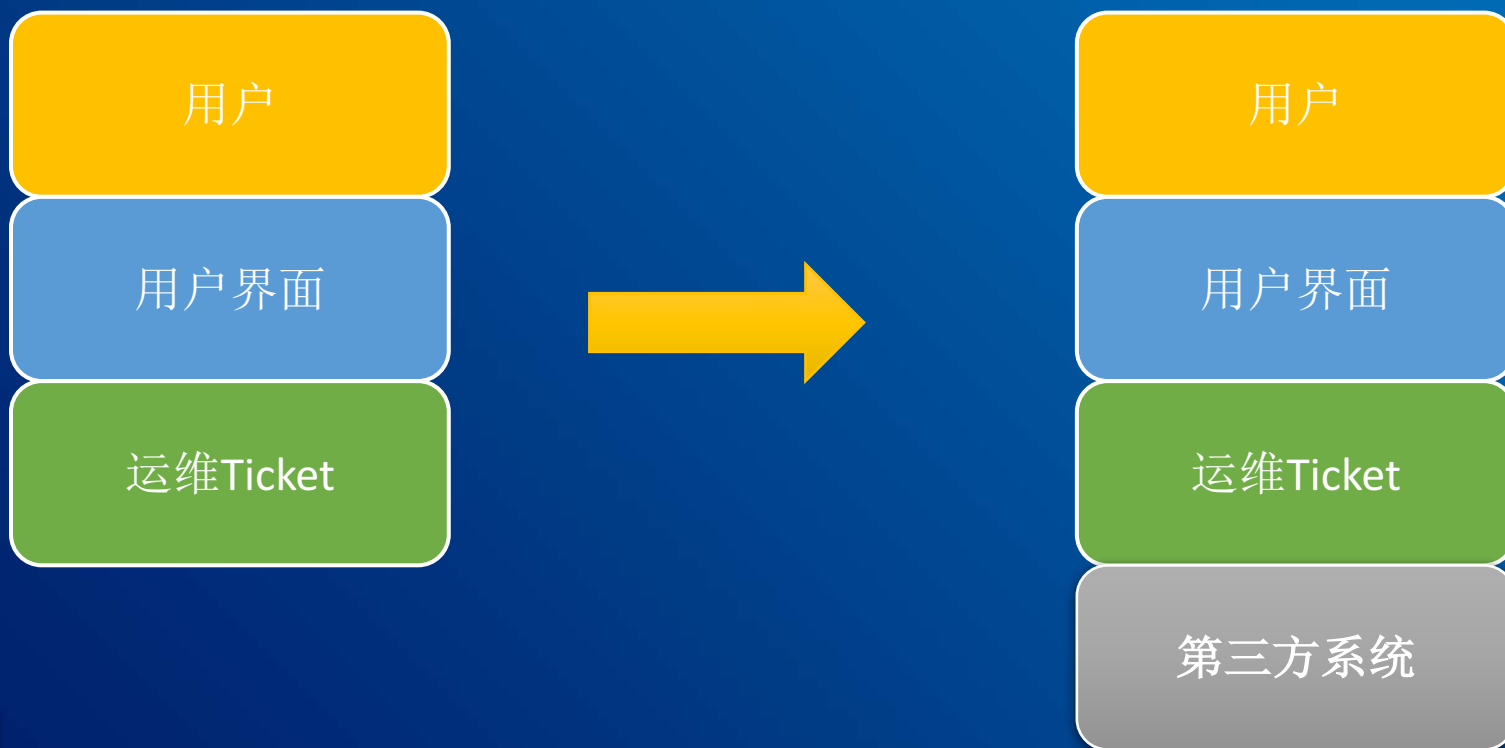
运维工单系统

自动化元素

更大挑战



OPSTicket系统逻辑架构图



OPSTicket系统的挑战 -- 用户

- 工单种类多，流程拓扑结构不同
- 需自动化处理
- 大量调用第三方系统



OPSTicket系统的挑战 -- 开发

- 第三方API情况复杂，不可预测
- 用户侧需求变化大
- 开发人力不足

输入参数样例

```
{"Action": "check_alive", "DataSet": {"tgt": [{"tgt_info": {"192.168.152.51": 999}, "location": "pre"}]}}
```

```
http://api-server:api-port/?Action=GetDataByPublicIP&email=xxx.xxx@ucloud.cn&table=Server&publicip=1.2.3.4
```


OPSTicket系统分析

- 解决OPSTicket系统从0.5到1的问题，需进行系统分析。
- 确认OPSTicket系统包含的要素

开发眼中的Ticket系统

不同Ticket系统界面不一样

虚机申请



虚拟机资源申请工单

工单号*	T20161122082948403912	父单号	
发起人*	zhenhua.zhao	发起人所属部门*	运营平台部
工单类型*	虚拟机资源申请	优先级*	请选择

物理机安装



到货校验 检查导入csv文件的合法性,包括序列号/固定资产的唯一性以及其它字段信息是否完整,仅校验通过才能将数据导入到CMDB中

上传到货csv文件... 到货校验 导入CMDB 下载到货csv模板

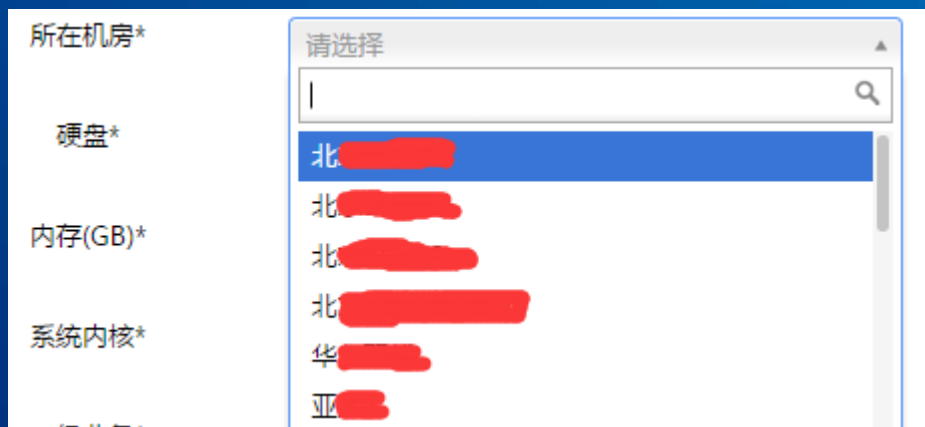
显示/隐藏列 模糊查询:

序列号	固资号	机型	MachineType	位置	Usage	SecUsage	备注
没有检索到数据							

开发眼中的Ticket系统

界面数据源来自多个系统的数据的聚合

虚拟机申请



所在机房* 请选择

硬盘*

内存(GB)*

系统内核*

亚

华

北

北

北

北

发布系统



发布目标 信 管

代码版本

开发眼中的Ticket系统

界面的按钮(Action)

人为操作触发状态流转

其它系统驱动Ticket状态流转

序列号	固资号	IP	IPMI	状态
0104V02	003V01201910291560	1 [REDACTED]	1 [REDACTED]	待装机
003K002	003V01201910291569	1 [REDACTED]	1 [REDACTED]	装机失败
0029K02	003V01201910291570	1 [REDACTED]	1 [REDACTED]	装机中

开发眼中的Ticket系统

界面的按钮(Action)

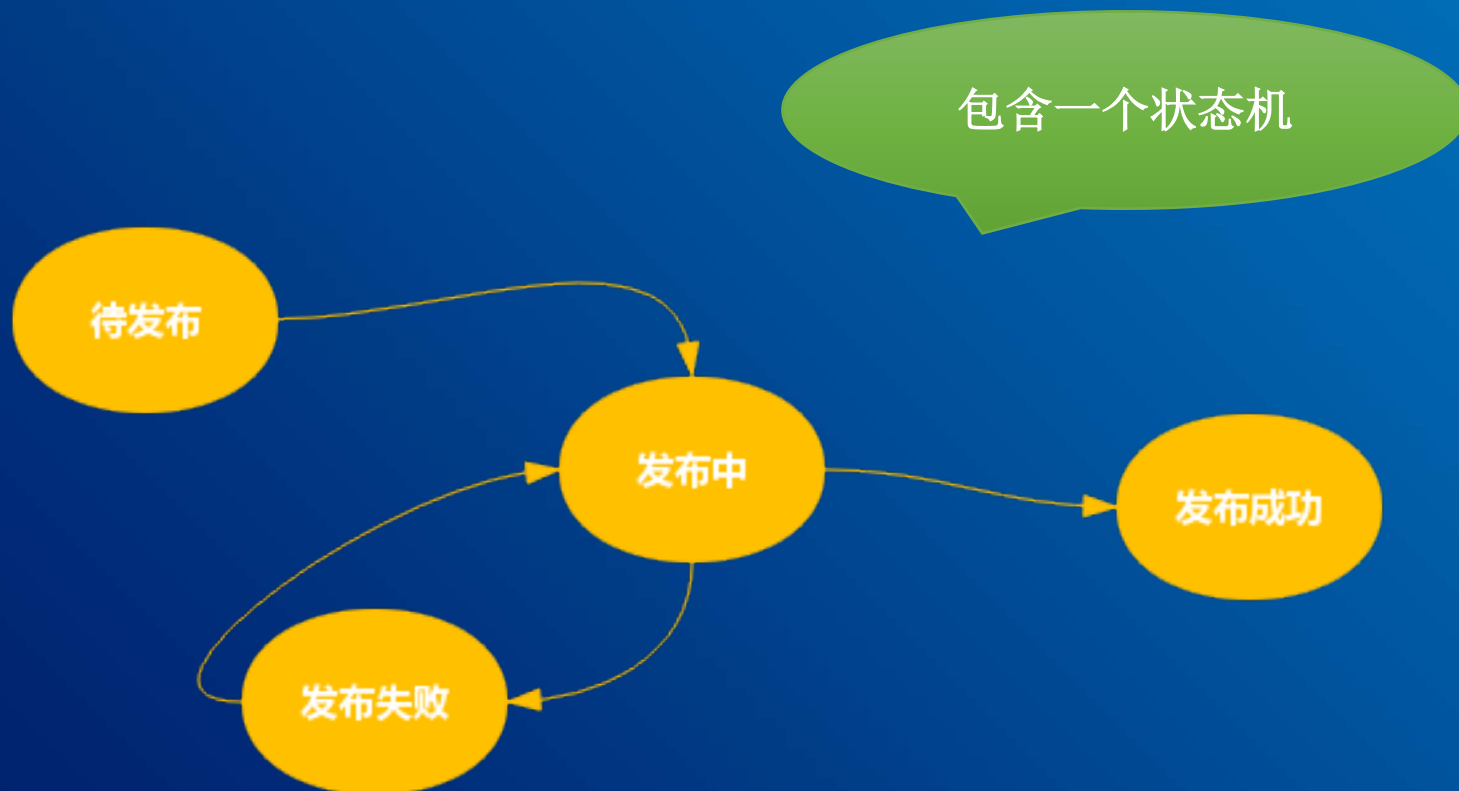
特定Action不触发状态流转

Action权限控制



序号	固资号	IP	IPMI	状态
06DVE02	063V01201910291560	1 [REDACTED]	1 [REDACTED]	待装机
06K0M02	063V01201910291569	1 [REDACTED]	1 [REDACTED]	装机失败
06LKR02	063V01201910291570	1 [REDACTED]	1 [REDACTED]	装机中

开发眼中的Ticket系统



开发眼中的Ticket系统

系统间状态实时反馈

进度	标题	服务	版本号	主机数	创建者	状态
6%	北京中网... 对normalize	emageo scripts	744	...	发布中

开发眼中的Ticket系统

第三方API参数处理

输入参数示例

```
{  
  'Action': 'release',  
  'DataSet': {  
    'tgt': [{"tgt_info": {"X.X.X.X": 999}},  
    'task_id': '3d27f2a6-0528-48b2-8332-  
dbef',  
    'gray_level': 3  
  }  
}
```

用户输入数据
拼接

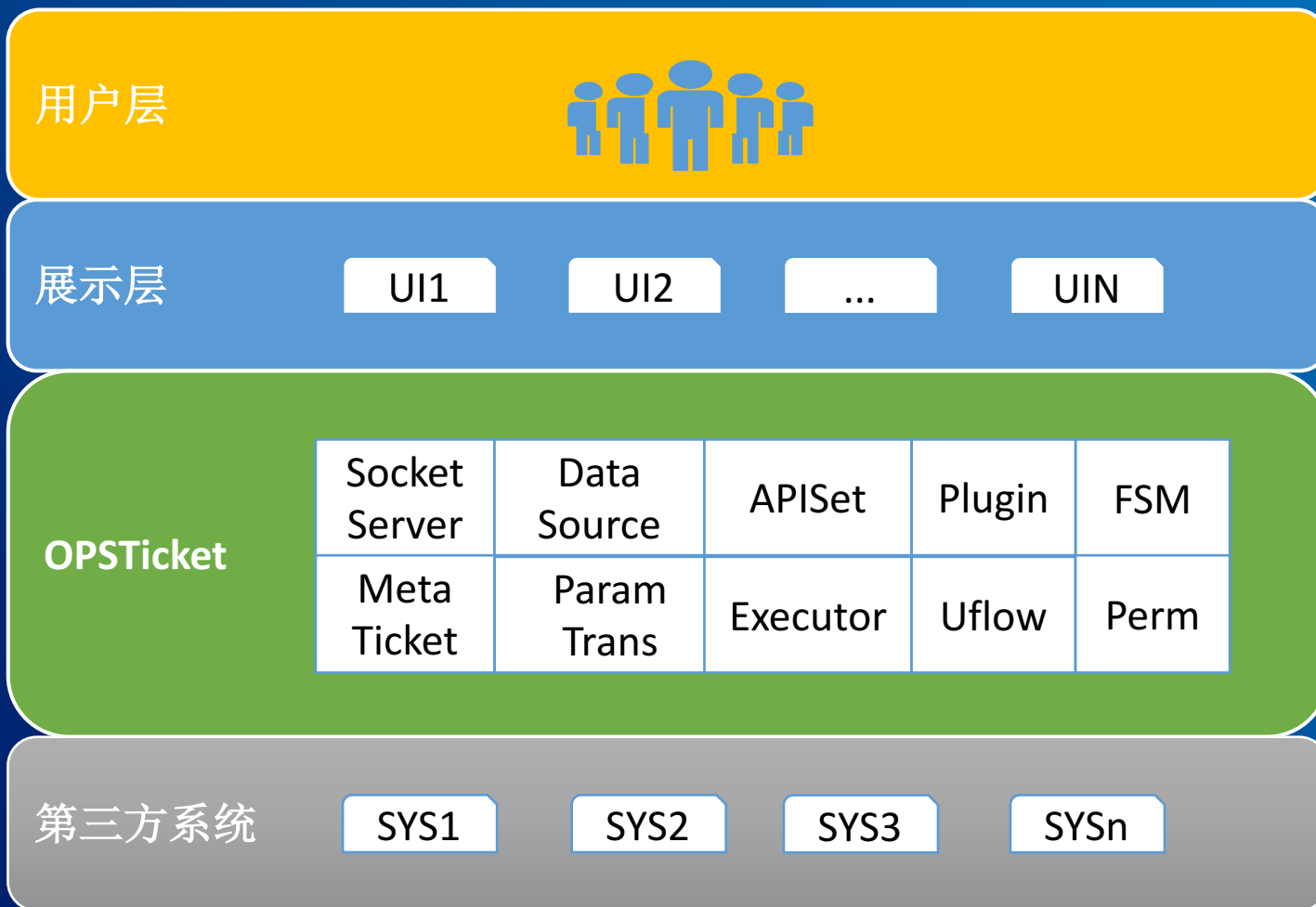
后端API返回
结果

用户输入数据

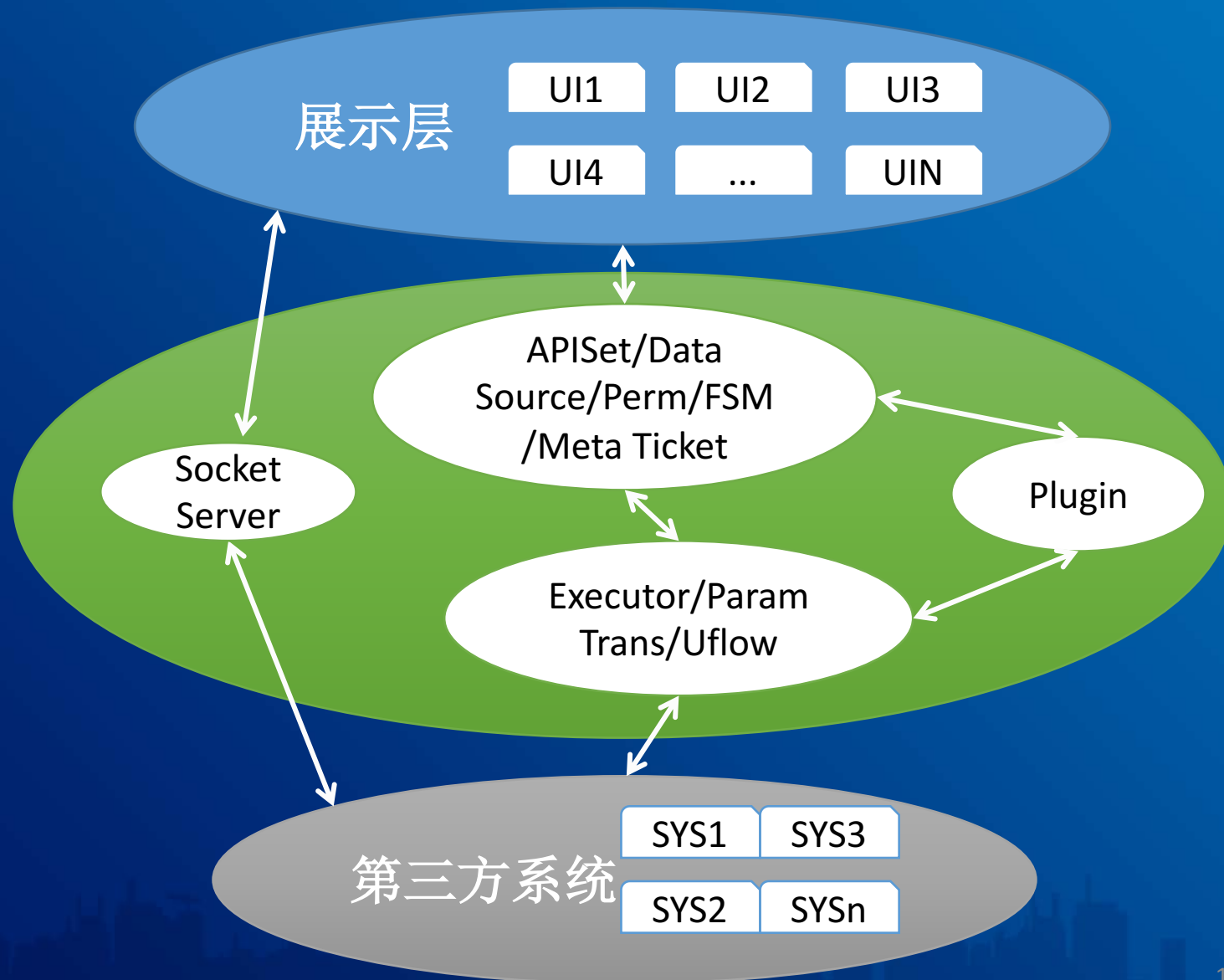
通用OPSTicket系统抽象

- 富API，能进行任意样式前端开发
- 多个数据源拼接成目标格式的处理能力
- 各种类型的Action
- Action权限控制
- 引入状态机
- 单一表单，方便不同状态间内容同步
- 字段定义能力
- 系统间实时通信
- API参数提取、拼接能力

通用OPSTicket系统架构



通用OPSTicket系统调用



模块说明一

APISet

接受UI页面请求

DataSource

多个数据源聚合能力

- CMDDB数据值: `[{'机房': 'A', '机房id': 1}, {'机房': 'B', '机房id': 2}]` 和 `[{'机房id': 1, 'IP': ['ip1', 'ip2']}, {'机房id': 2, 'IP': ['ip3', 'ip4']}]`
- 业务库数据值: `[{'机房id': 1, 'set': 'set9', '区域类型': ['aa', 'bb']}, {'机房id': 1, 'set': 'set10', '区域类型': ['cc', 'dd']}]`

最终实现机房信息、set、区域类型、ip的四级联动

模块说明二

MetaTicket

类似一个代码层的class，定义一个工单具有的所有属性

Perm

控制Action的执行权限

Executor

第三方API执行模块

Uflow

多个有顺序的第三方API执行模块

模块说明三

ParamTrans

组装第三方API的输入参数

- 用户在建工单时输入了一些数据：ip地址，ip在cmdbid记录在ticket表里面，分不同字段存储
- 研发通过审核时，第三方API返回了一些数据：
{'RetCode': 0, 'RetInfo': 'abcdefg'}
- 执行当前Action时，用户在界面当场输入了一个值：
gray_level

程序需自动拼接成以下内容

```
{  'Action': 'release',  
  'DataSet': {'tgt': [{"tgt_info": {"X.X.X.X": 999}]},  
  'task_id': '3d27f2a6-0528-48b2-8332-dbef',  
  'gray_level': 3  }
```

模块说明三

FSM

状态机，控制工单流向

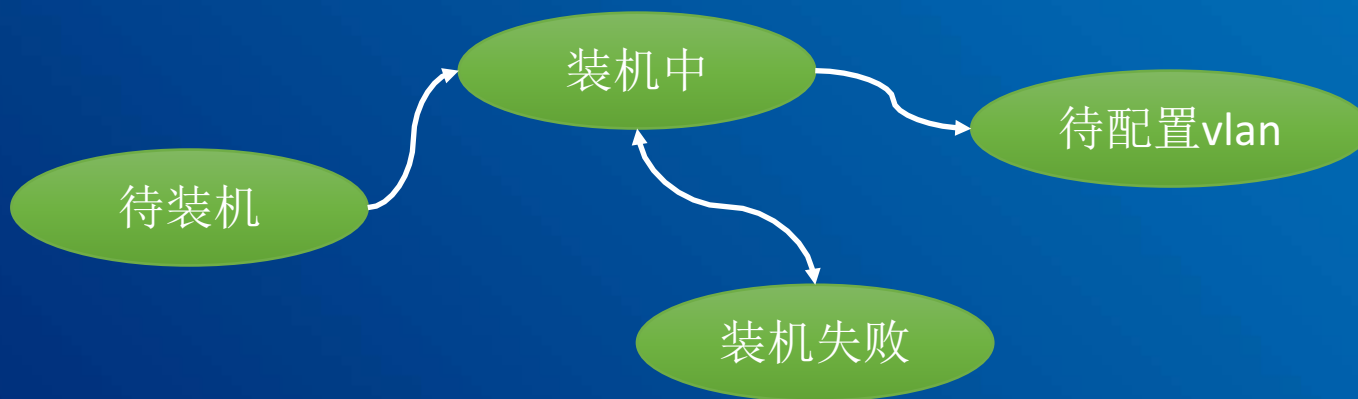
SocketServer

基于WebSocket的实时通信

Plugin

扩充APISet, Executor,
DataSource, ParamTranse模块

通用OPSTicket使用实战



序列号	固资号	IP	IPMI	状态
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	待装机
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	装机失败

Navigation: 首页 | 发货 | 上架 | 装机配置 0 | 网络联调 0 | **装机 2** | 划回Vlan 1 | 交付 9

Buttons: 开始装机 | 添加失败原因 | 跳过

通用OPSTicket系统新增Ticket



通用OPSTicket系统新增Ticket

定义Meta Ticket

1、基本信息

2、包含字段、字段值类型、来源等

基本信息

名称：装机部署系统

说明：驱动服务器从上架到交付各个环节

字段信息

字段	Type	来源	API
IP	string	API	http://xxxx/gen_ip/
位置	string	用户录入	

通用OPSTicket系统新增Ticket

定义状态机

1、状态名字

2、状态组

状态名：

待网络配置

待装机

装机中

装机失败

状态组：

装机 ----- 待装机/装机中/装机失败

通用OPSTicket系统新增Ticket

定义状态转换

1、状态的流向

2、状态变迁来源

初始状态：装机中

目标状态：装机成功

变迁类型：API

API 地址：http://XXXXX/XXX/

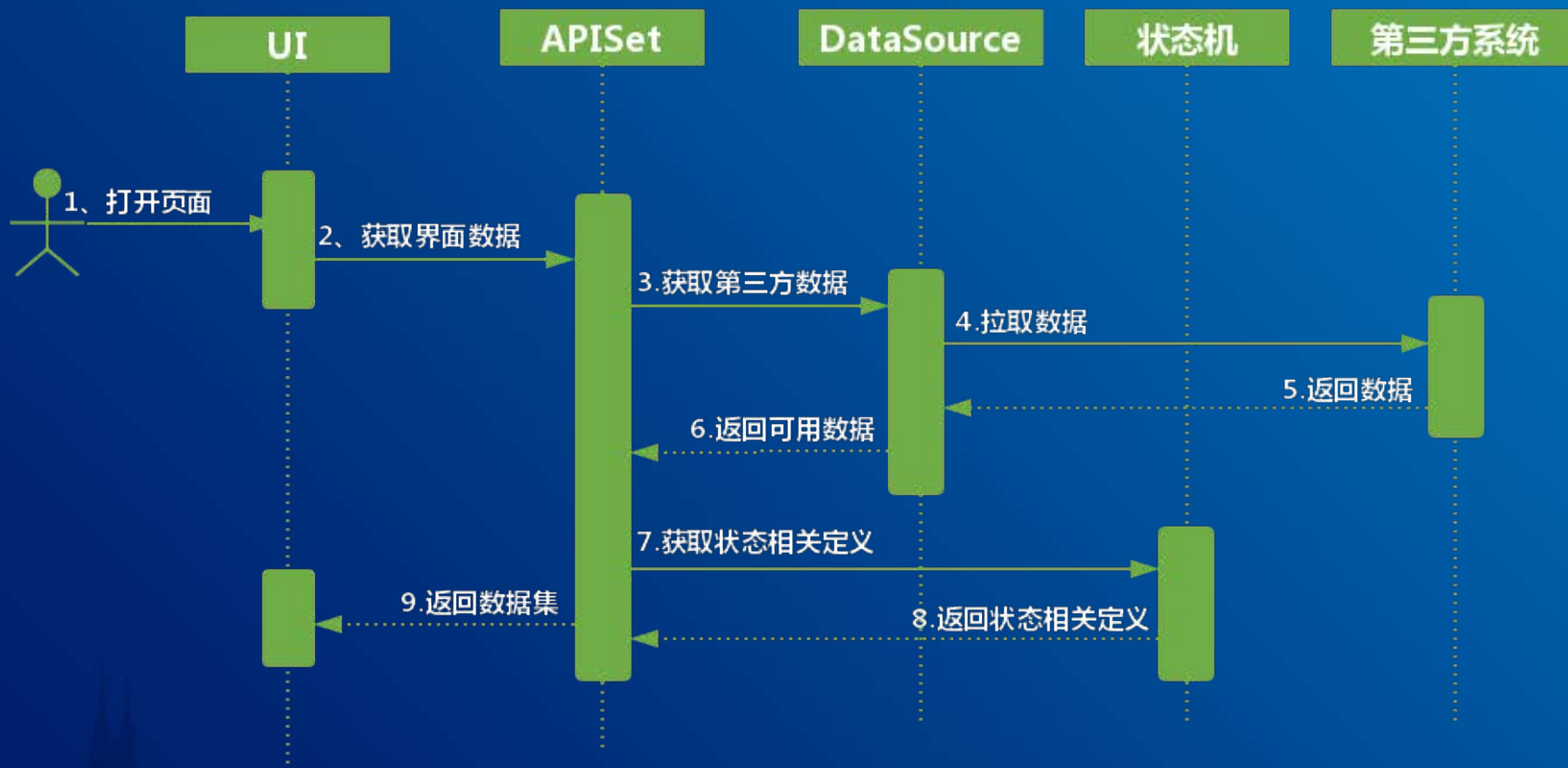
参数处理：XXXXXXXX

可执行人：XXX

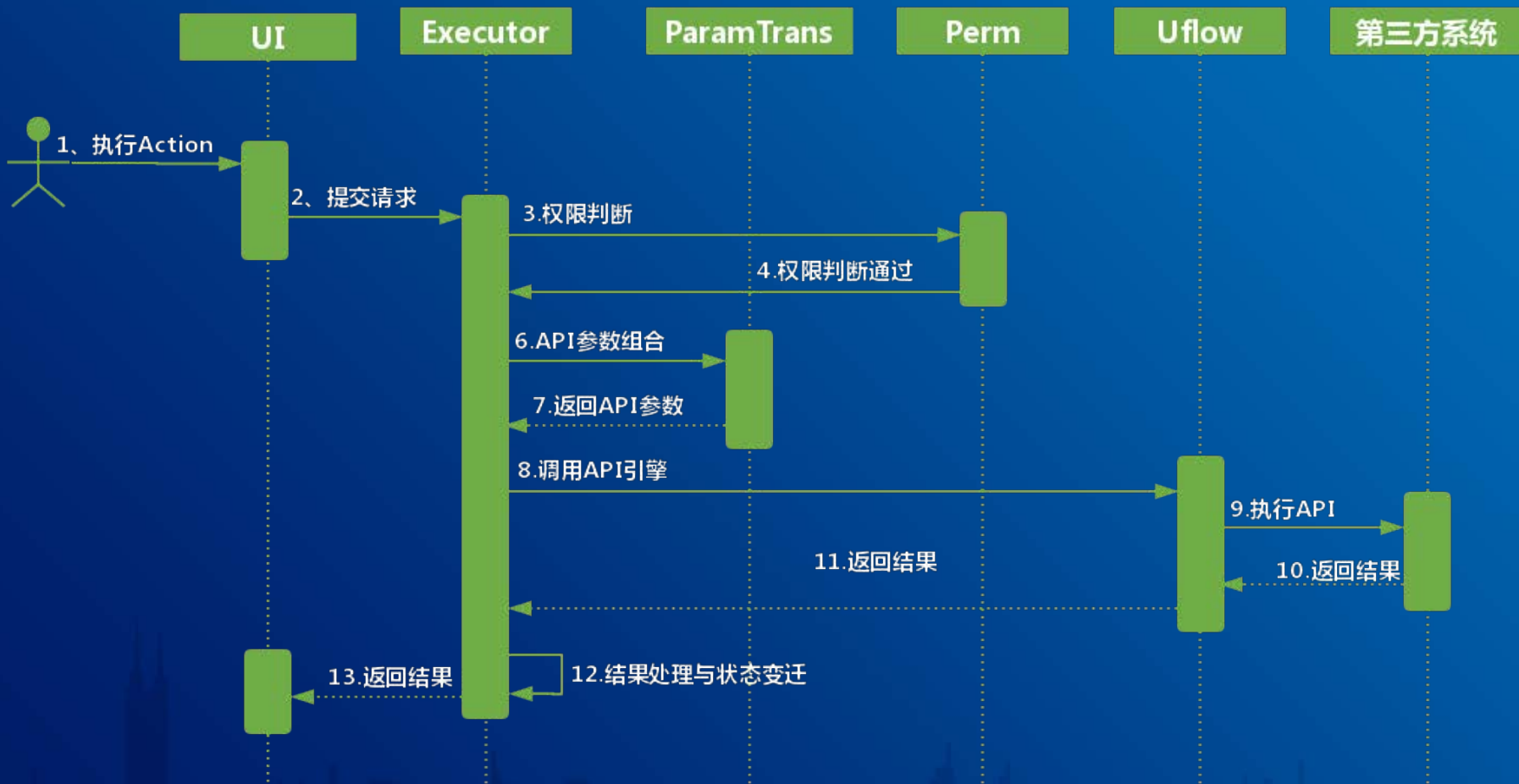
成功状态：装机成功

失败状态：装机失败

用户访问界面交互时序



执行界面Action时序(多API)



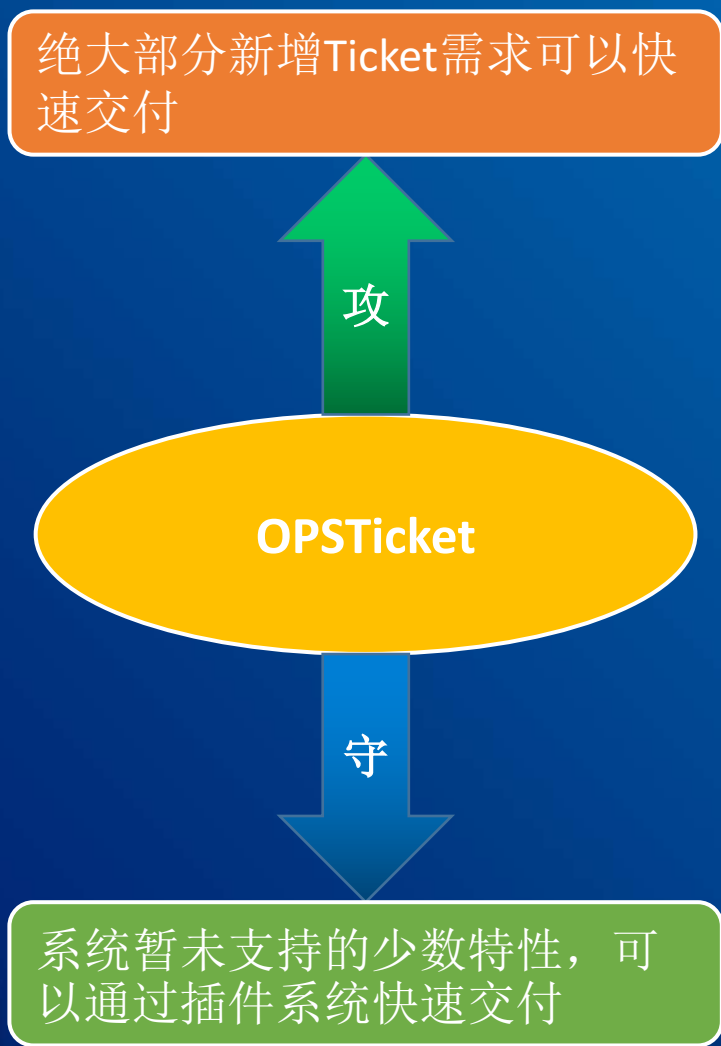
通用OPSTicket系统优势



1. 仅通过配置即可快速交付一个新工单
2. 界面、工单逻辑层和第三方系统的完全独立、自治

实现任务交付从0.5到1

进可攻退可守



FAQ

THANKS