

《基于 Python 的企业级运维平台》

华图教育
郭宏泽

企业运维面临的挑战

系统架构

随着IAAS云化，容器化，PAAS智能化，依赖库多样化，RUNTIME复杂化，运维人员无法应对新时代的运维要求。

技术债务

由于资源成本压力，中小企业的IT运维及IT系统存在大量历史债务，其结果就是在产品和服务上无法满足需求，形成恶性循环

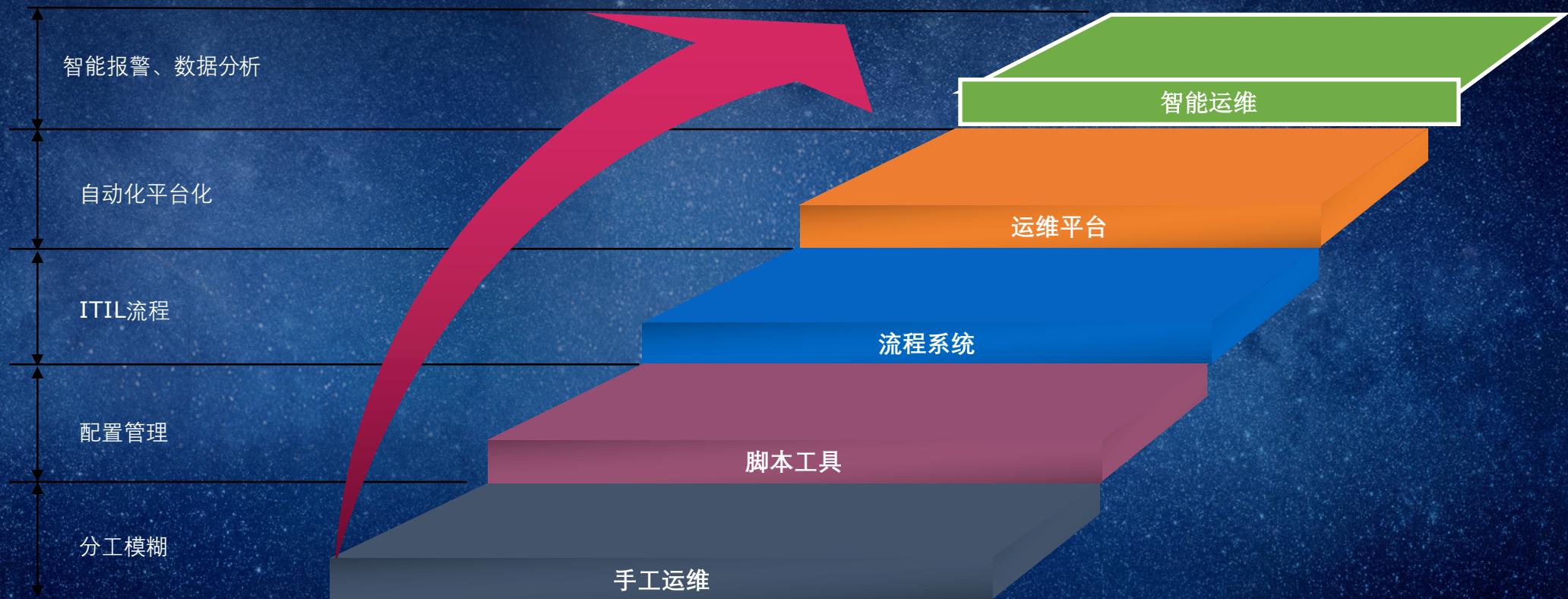
人员流动

由于系统的混乱，高层不懂技术，导致牛人招请不起，技术好的招不来，来了待不久，技术人员流动率大，系统稳定性，可持续性极差。

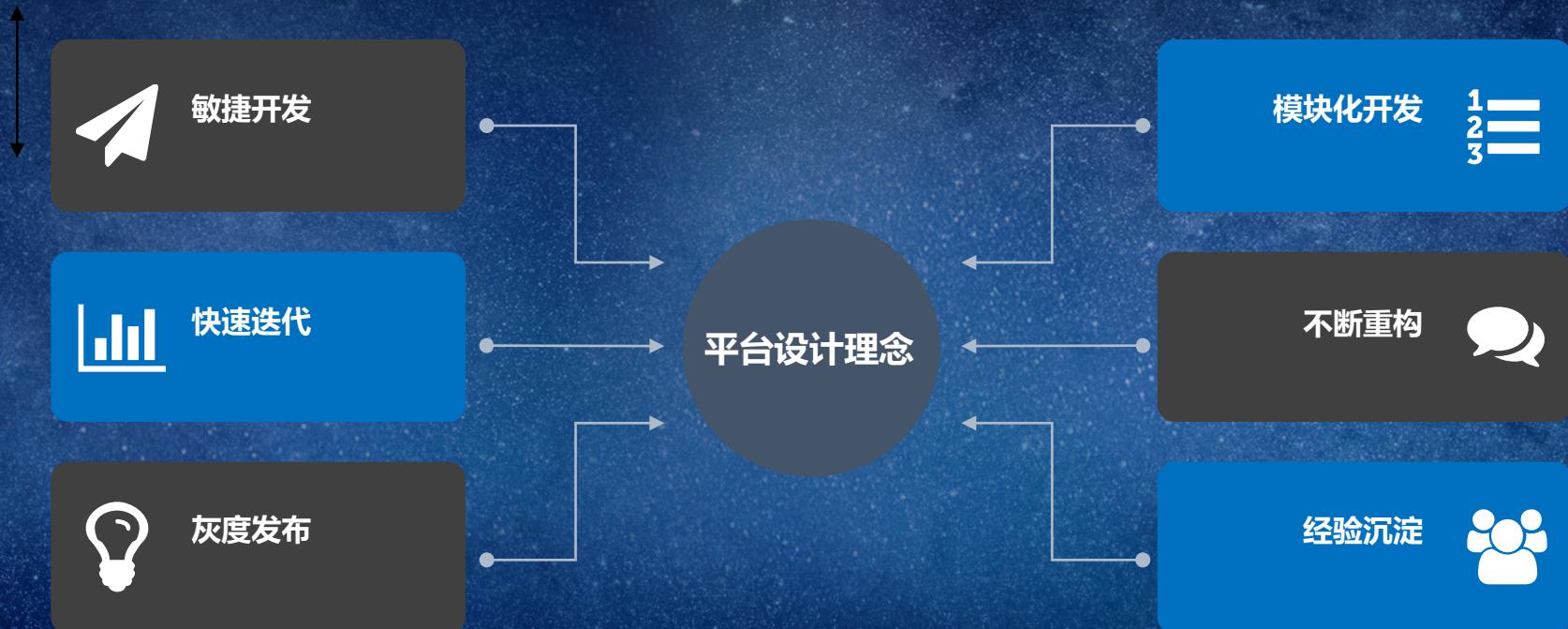
战略规划

大多中小企业没有IT战略规划，在IT资源投入上分配不合理，该花钱的没花，不该花的浪费严重，技术团队无法支撑企业IT的实际要求。

运维平台的发展



平台发展理念



运维平台功能纵览

统一运维门户 (OSS运营支撑系统)

运维模块

部署自动化
配置自动化
巡检自动化
作业管理
故障自愈
部署流水线

监控模块

基础监控
系统监控
应用监控
业务监控
服务监控
终端监控

安全模块

准入管理
用户管理
权限管理
角色管理
授权管理
操作审计

流程模块

事件管理
变更管理
资源管理
发布管理
知识管理
流程规范

智能模块

数据分析
事件分析
性能分析
趋势预测
智能决策
ChatOps

运营模块

设备采购
合同管理
成本管理
预算管理
运营报表
考核管理

运维平台API

应用配置

软件包

配置文件

监控属性

业务属性

架构属性

权限属性

运营属性

资产管理

IDC

Network

Server

虚拟化

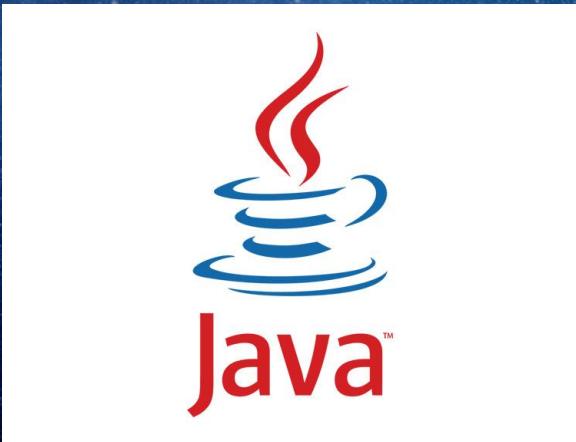
CDN

操作系统

DNS

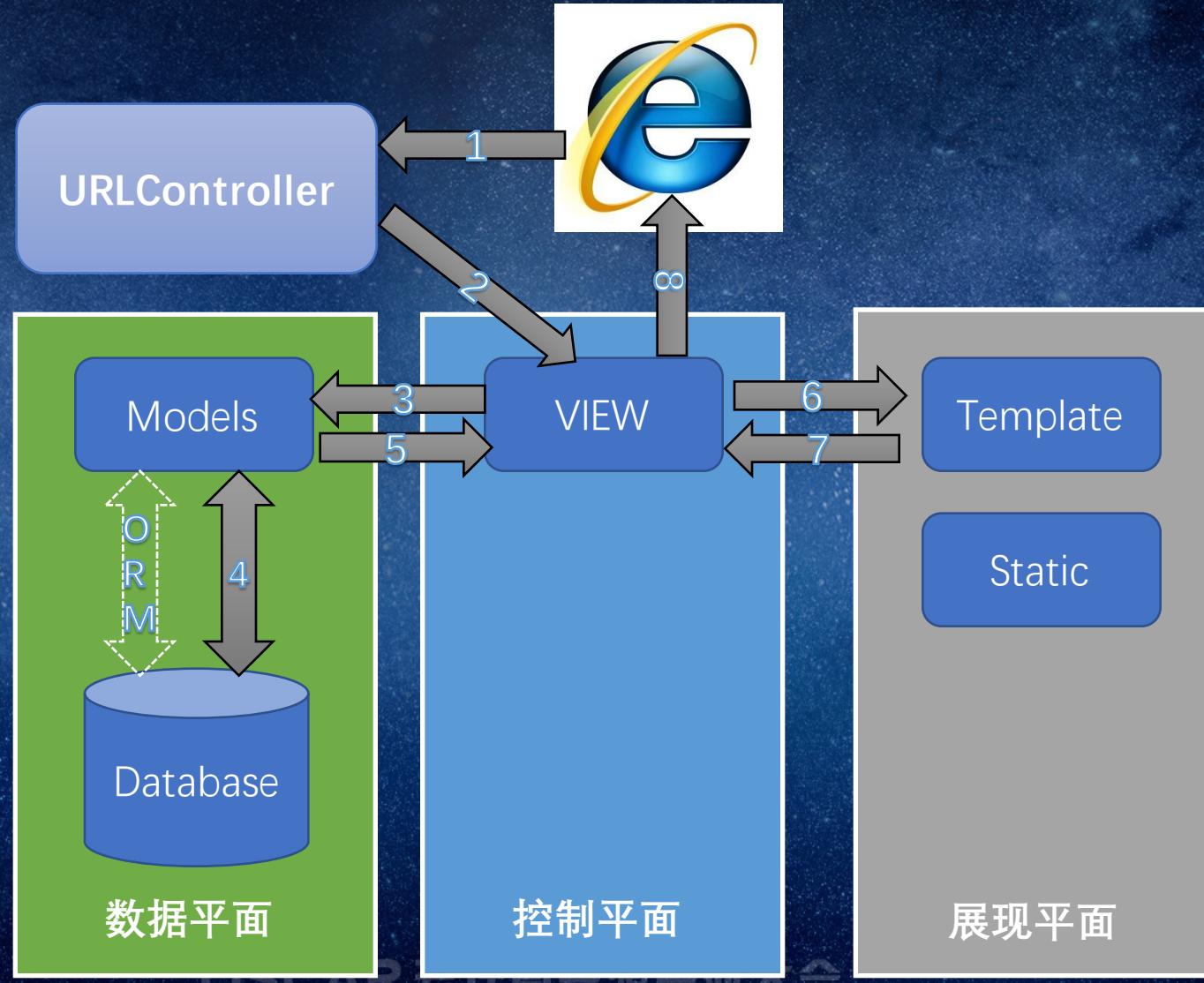


- ◆ Java+SSH || Spring Cloud+Oracle
- ◆ Ruby on rail + PostgreSQL
- ◆ Python+Django || Flask + Mysql



DjangoMTV极速开发

- 1、Requests
- 2、Forward
- 3、Call
- 4、ORM
- 5、Return Data
- 6、Template
- 7、Render
- 8、Response



- ◆ Adminlte 主体框架
- ◆ Bootstrap 图形条目
- ◆ Jquery 特效应用
- ◆ font-awesome 图标字体
- ◆ Layer 弹窗组件
- ◆ Echarts 监控图表

资产管理

AdminSet 三 主机管理 机房管理 属性管理

站点导航

资产管理

应用管理

任务编排

持续交付

监控平台

用户管理

系统配置

添加设备 机房 主机组 设备类型 设备状态 Search 搜索 导出

Show 10 entries

| | 主机名 | 管理IP | 属组 | CPU | 内存(G) | 机房 | 功能 |
|--------------------------|---------------|-----------------|------|------|-------|------|-----------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | adminset | 172.30.9.16 | ops | 2 | 4 | None | <button>WebSSH</button> <button>编辑</button> <button>删除</button> |
| <input type="checkbox"/> | BJ-ZD-L2-ADS1 | 211.147.218.130 | None | None | None | None | <button>WebSSH</button> <button>编辑</button> <button>删除</button> |
| <input type="checkbox"/> | jumpserver | 172.30.9.1 | ops | 4 | 8 | None | <button>WebSSH</button> <button>编辑</button> <button>删除</button> |

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

删除设备

CMDB 表设计

✓ Host 服务器

✓ Group 服务器组

✓ IDC 所在机房

✓ Cabinet 机柜

✓ Asset_type 资产类型

✓ Asset_status 资产状态

✓ 产品线

✓ 工程

✓ 负责人

✓ 认证中心

基于CMDB的应用配置信息

程序部署路径:

配置文件路径:

所属产品线:

项目负责人:

所在服务器:

可选择服务器

Showing all 1

Filter

| | | |
|---------------|-----------|----------|
| BJ-ZD-L2-ADS1 | →→ | → |
|---------------|-----------|----------|

已选择服务器

Showing all 2

Filter

| | | |
|------------|----------|-----------|
| adminset | ← | ↔↔ |
| jumpserver | | |

CMDB整合Ansible

同步数据

选择主机

x cn-bj-web02 x cn-bj-web01 x cn-bj-web03

选主机组

选择组(group)

Roles

Playbook Roles

Playbook

执行

Ansible Command

use enter spilt and command like: ansible web -a 'ls'

执行

自动上报资产API接口

- ✓ 使用Django HTTP SERVER而非Socket
- ✓ 使用Http Post方法上传
- ✓ 使用Json传递数据
- ✓ 数据处理后直接插入数据库

```
@csrf_exempt
@token_verify()
def collect(request):
    asset_info = json.loads(request.body)
    if request.method == 'POST':
        vendor = asset_info['vendor']
        disk = asset_info['disk']
        cpu_model = asset_info['cpu_model']
        cpu_num = asset_info['cpu_num']
        memory = asset_info['memory']
        sn = asset_info['sn']
        .....
        host.save()
```

Agent设计原则

- ✓ Python 2.7兼容3.x语法
- ✓ Shell直接提取数据
- ✓ Psutil数据采集
- ✓ 其它数据采集 (SNMP)
- ✓ 使用Http Post Json数据到服务器API接口
- ✓ Schedule 循环采集
- ✓ 使用Systemd或supervisor进程守护

```
{  
    'mem': {  
        'available': 2798,  
        'used': 764,  
        .....  
    },  
    'hostname': 'adminset',  
    'token': 'eMRdmYHXcb3P',  
    'net': [  
        {  
            'nic_name': 'lo',  
            'traffic_out': 5,  
            'traffic_in': 5  
        }, {  
        }],  
    'disk': [  
        {  
            'mountpoint': '/',  
            'total': 57.78,  
            'used': 5.12,  
            'free': 52.66,  
            'percent': 8.9  
        }, {  
        }]
```

token验证的实现

```
def token_verify():

    def decorator(view_func):
        def _wrapped_view(request, *args, **kwargs):
            set_token = get_dir('token')
            error_info = "Post forbidden, your token error!!"
            if request.method == 'POST':
                post_token = json.loads(request.body)
                if set_token == post_token["token"]:
                    return view_func(request, *args, **kwargs)
                else:
                    return HttpResponse(error_info, status=403)
            if request.GET:
                post_token = request.GET['token']
                if set_token == post_token:
                    return view_func(request, *args, **kwargs)
                else:
                    return HttpResponse(error_info, status=403)
        return HttpResponse(error_info, status=403)

    return _wrapped_view
```

基于celery的异步任务中心

定时任务 Ansible Shell

adm

任务列表 Interval Crontab 任务结果 后台管理

新建任务

Show 10 entries Search:

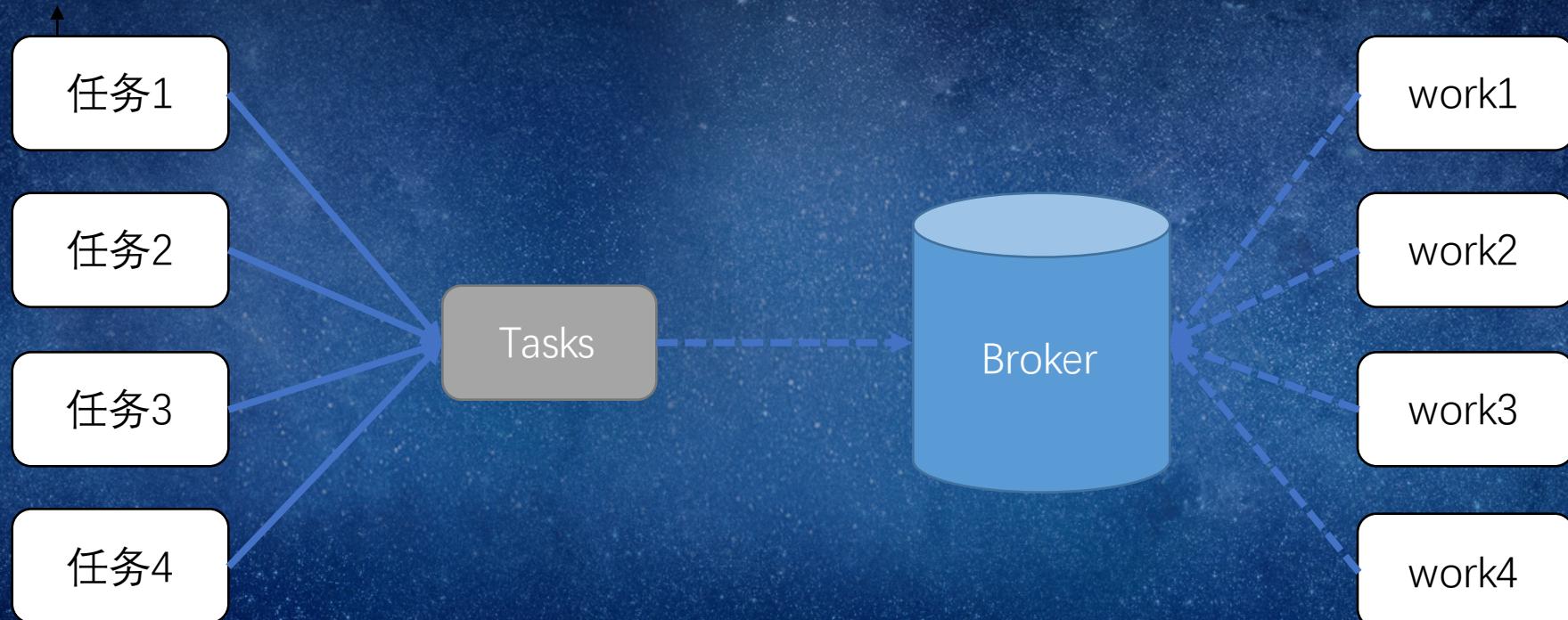
| <input type="checkbox"/> | 任务名称 | 任务类型 | 任务参数 | 上次运行 | 运行次数 | 上次修改 | 过期时间 |
|--------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------|------|--------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> | celery.backend_cleanup | celery.backend_cleanup | <input type="button" value=""/> | June 23, 2017, 4:06 p.m. | 8 | June 23, 2017, 6:04 p.m. | None |
| <input type="checkbox"/> | ghz100 | setup.tasks.command | <input type="button" value=""/> | None | 750 | June 23, 2017, 6:04 p.m. | None |
| <input type="checkbox"/> | test-script | setup.tasks.script | <input type="button" value=""/> | None | 88 | May 25, 2017, 10:06 p.m. | None |

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

删除

基于celery的异步任务中心

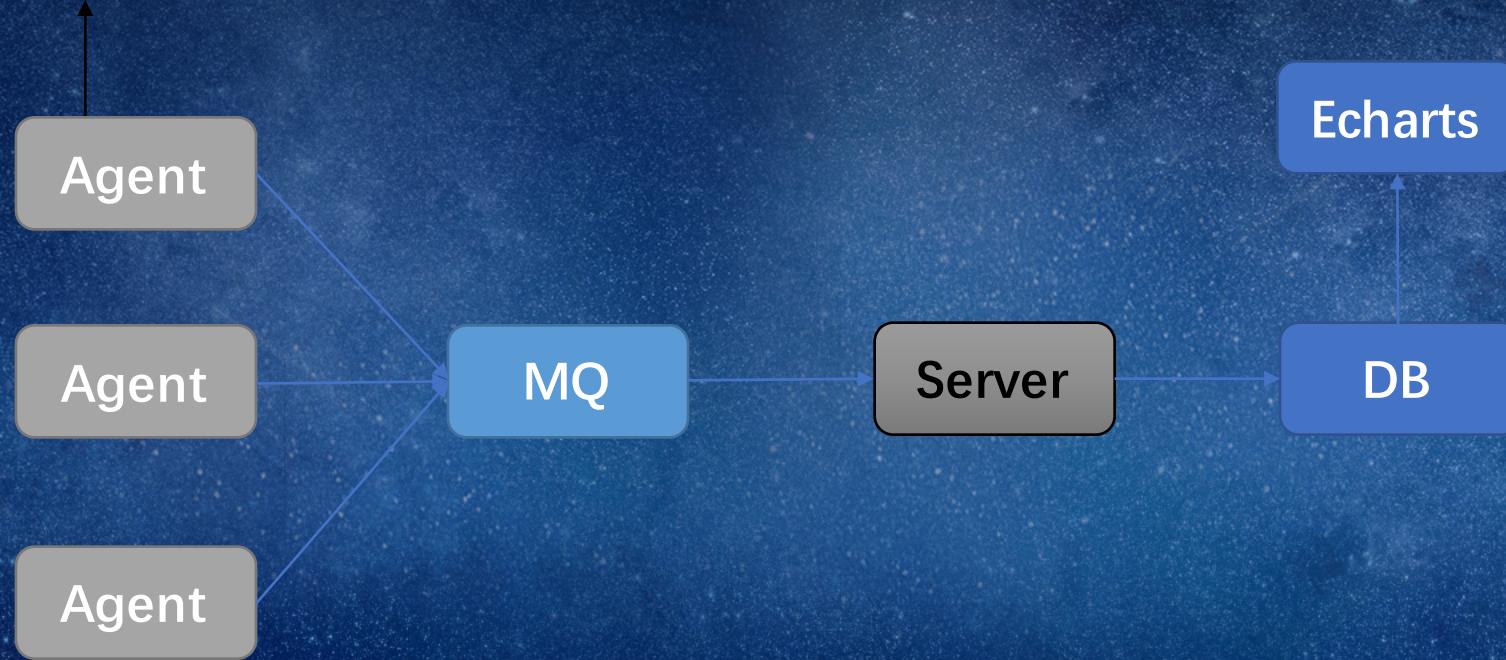


- ✓ 不要使用关系型数据库存储监控数据
- ✓ 推荐使用influxdb rrdtool prometheus存储监控数据
- ✓ 本例使用mongodb进行存储监控数据
- ✓ 使用Echarts或Grafana图表展现
- ✓ 使用Json数据传递
- ✓ 使用JS异步回调实时刷新数据

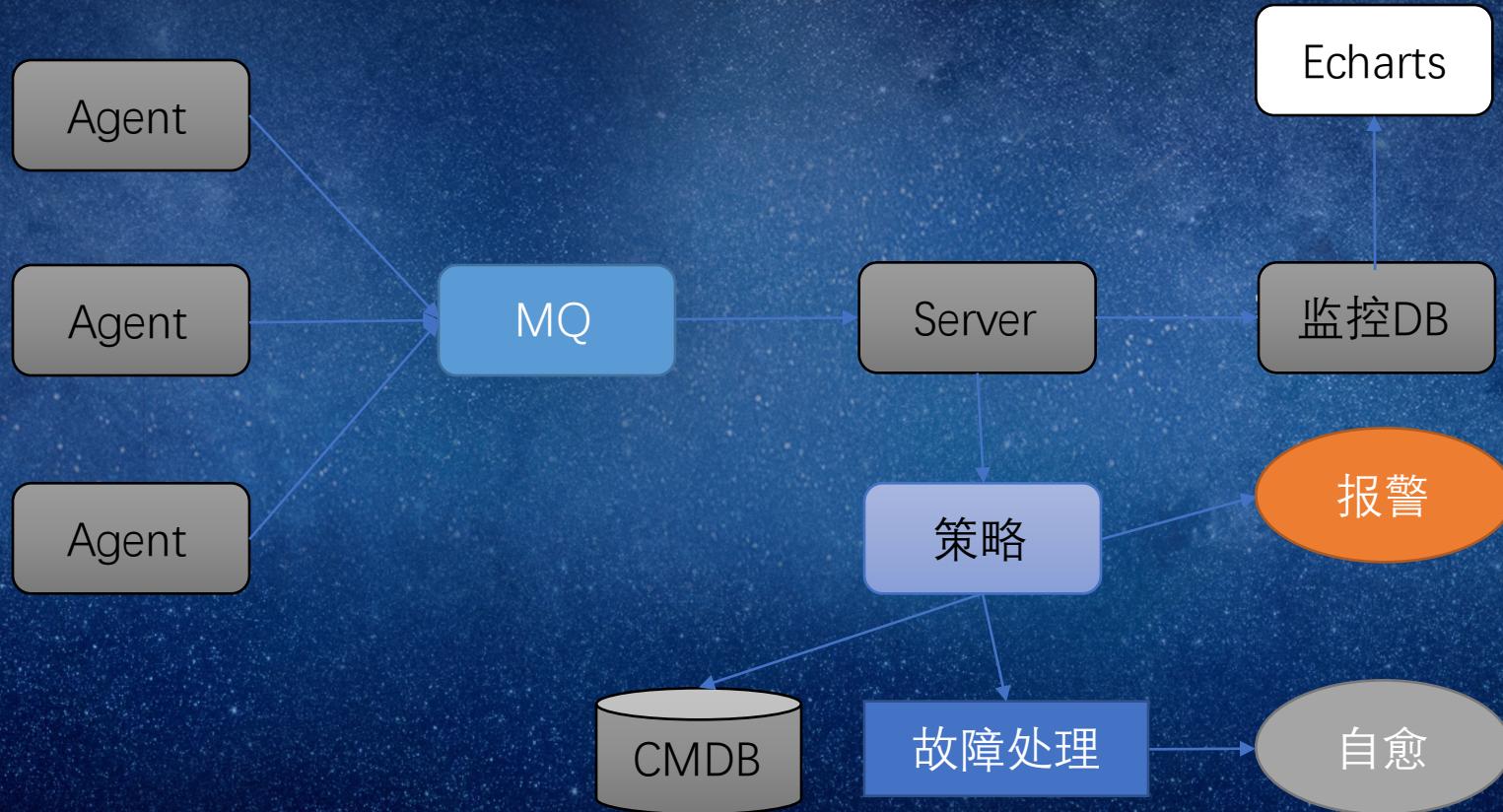
监控平台会调用cmdb中的主机信息，自动维护监控条目。



监控上报模式



运维任务自动处理



自动化部署

AdminSet

添加项目

Show 10 entries Search:

| | Name | Status | Progress | Policy | Action |
|--------------------------|------|--------|------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | web | ● | <div style="width: 20%; background-color: #007bff;"></div> | Direct | <button>部署</button> <button>日志</button> <button>编辑</button> <button>删除</button> |

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

[删除项目](#)

站点导航

资产管理

应用管理

任务编排

持续交付

监控平台

用户管理

系统配置



OSCAR
云计算开源产业大会
This Is Why We **Open Source**

THANKS