[TECHO] | TVP Tencent Cloud Valuable Professional intel

/serverless/DAYS

Techo × TVP 开发者峰会

/serverless/ DAYS China 2021

无服务器，大有未来

Serverless, Empower More

# Serverless 落地应用的趋势

王晓波

# 王晓波

同程旅行

# Serverless

我们为什么要用Serverless？ 只是为了架构设计得好看一点吗？

用Serverless解决什么问题？ 只是为了弹性付费吗？

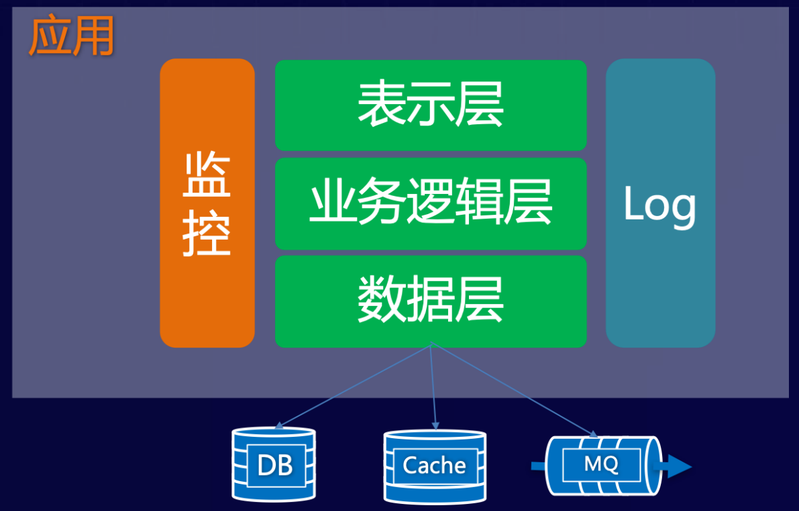
利用Serverless怎么助力业务？ 只是为了更快的需求变现吗？

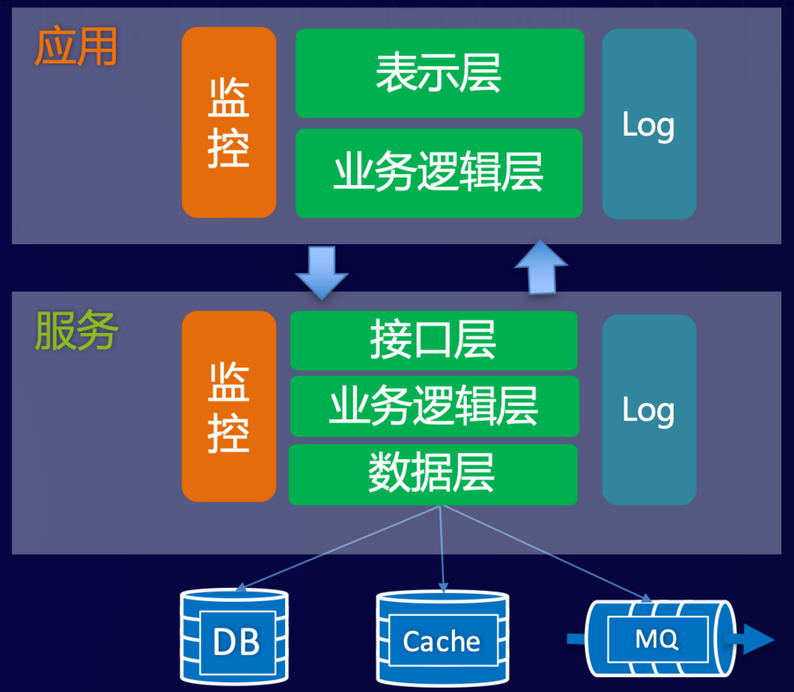
架构设计的过程：基本是一个填坑与挖坑的过程

填了哪些坑？又挖了哪些坑？

# 让我们看看最早的系统架构






## 优点：

- 开发方便（一两个人也能做）
- 部署简单（开发自己运维）
- 开发快（无基础也能做）
- 管理简单（一人一个系统从头到脚）

## 特点：

- 使用多年大家都理解
- 也有粗粒度的服务展现
- 拥有一定的系统伸缩性能力
- 重了框架轻了架构

# 让我们看看最早的系统架构



一个字“乱”，两个字“太乱”

问题：

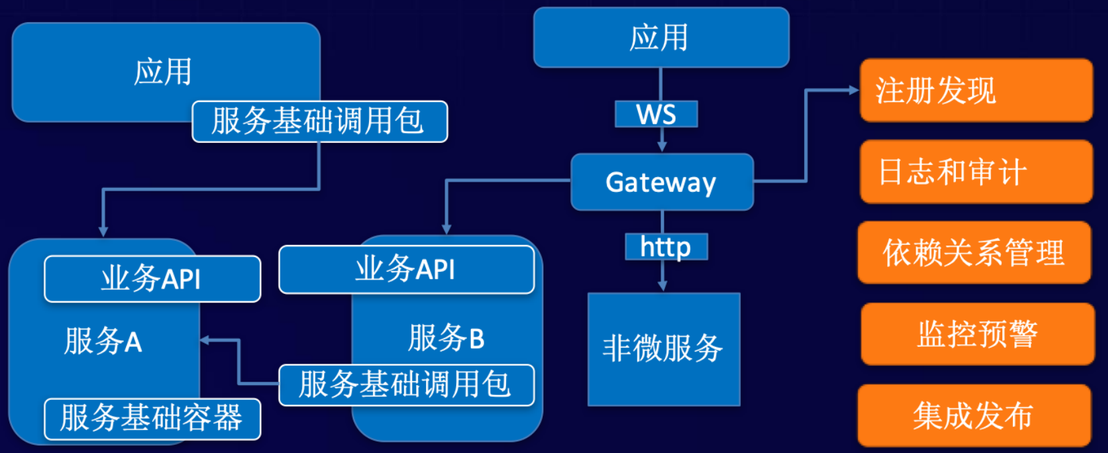
- 应用增加到N千多个，想一想玩不动了
- 流量是海量，每天数亿级请求量
- 原来很简单的一句SQL，现在没法用了
- 原来的小方法，现在是万行的代码
- 原来实例化调用三层框架，现在是麻花
- 服务器加到不知道放到哪里好
- 各种背不完的锅

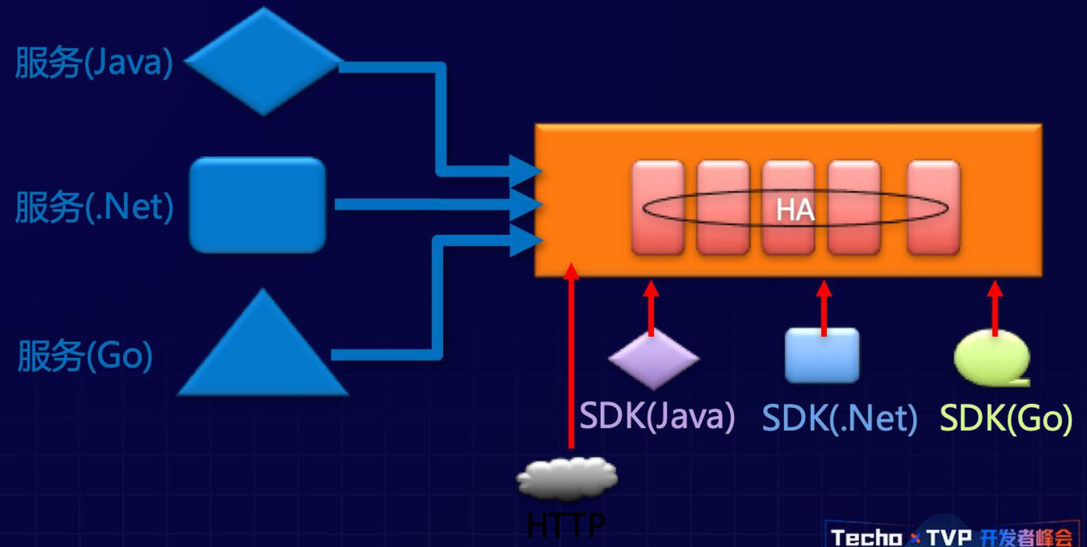
# 那为什么现在还有大量的单体应用在新增呢？

# 美美的微服务真的治理好了吗



- 大量的业务逻辑代码开始解耦
- 原来的大象变成了一个个可原子化的服务
- 每个服务都可以单独部署和运维
- 调用关系也清晰明了
- 可以从单一语言向java、nodeJS、GO多语言开发了



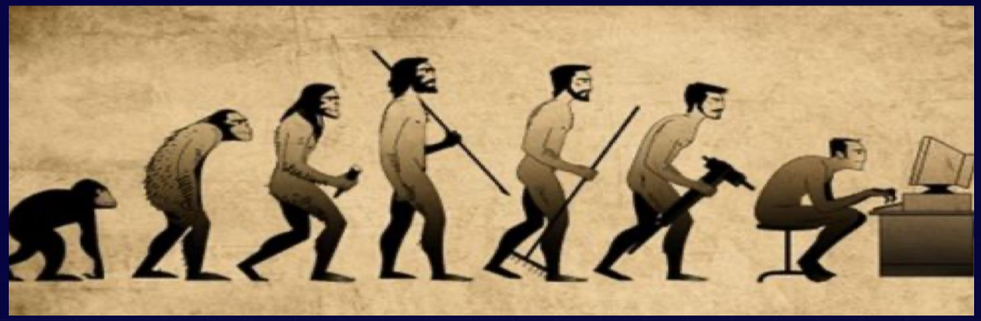
# 为什么微服务越变越大



大量服务以业务原子为单位划分，系统变化快，服务变成大胖子

问题：

- 非核心服务与核心服务来回变化
- 原服务的代码不敢改（程序员的特性，产品的锅）
- 服务的数量成几何倍增涨
- 伪微服务的出现（微服务也变肥了，当你发现总是在它出现后）
- 新应用比较多（新的小单体应用，要速度长大）
- 什么样的服务算微服务

# 微服务架构的缺点（虚假的安宁）



- 微服务整体推进要时间，不可能一次改完，中间过程需要过渡
- 还有很多为快速打样做的单体应用，或一些简单应用
- 一个微服务经过长时间迭代更新后也需要新重构

## 问题：

- 整个体系中并不是只有微服务
- 管理，调用都会因为这个不得不变得复杂起来了
- 写一个微服务的成本也并不小
- 开发过程的调试比较麻烦
- 服务的数量越来越多，容器也是资源
- 伪DEVOPS
- 微服务基础设施自己是否微服务化了

# 架构到底少了什么



总结起来这一切就是自己挖个坑和自己再填上坑：

1. 用一两个小时写个服务并上线
2. 不用关心服务器在哪部多少
3. 只需要配管人员配置，接下来就完全是代码的事
4. 开发人员可以像操作IDE那样完成他不熟悉的技能
5. 代码没跑最好不要计算资源成本
6. 不需要人人都是全栈工程师，他就想好好写代码
7. 运维就是智能的，让系统与算法去解决问题

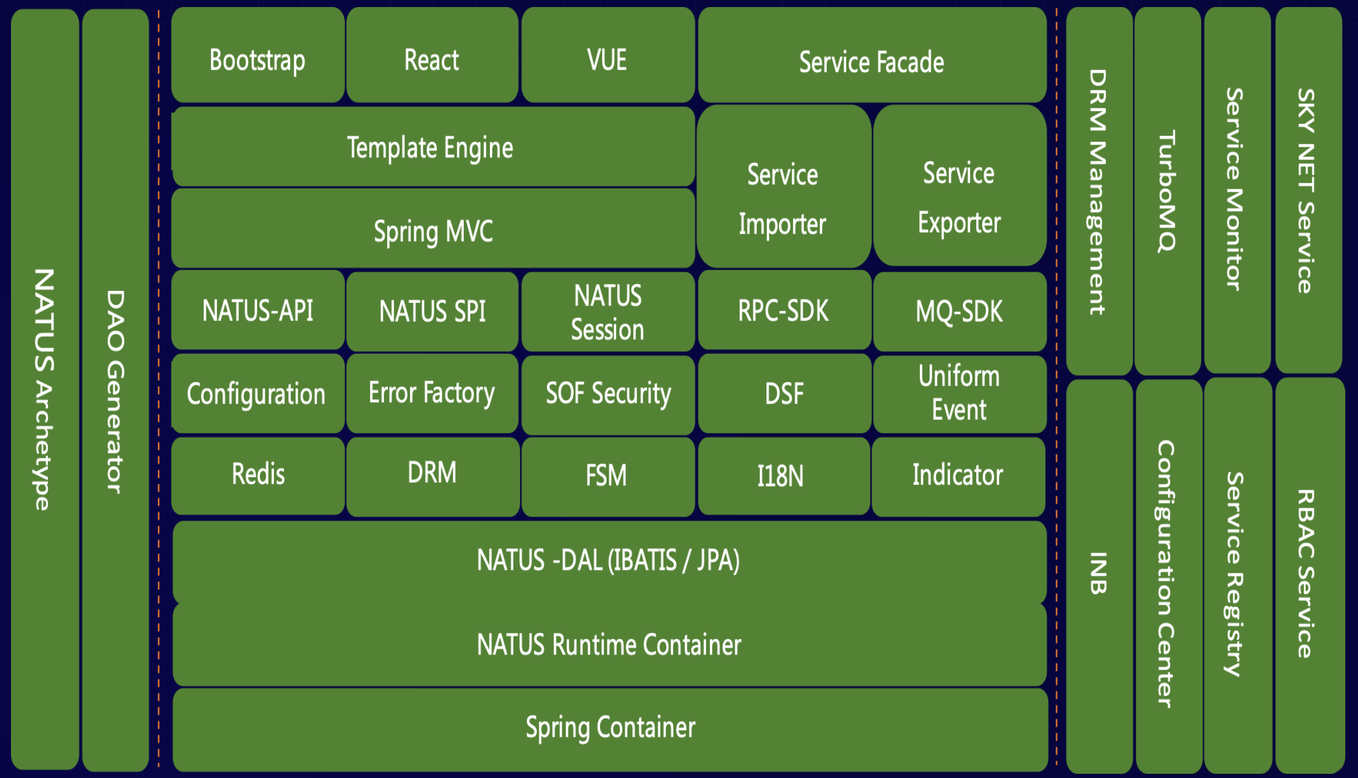
# 再看看天天在用的编程框架方便吗？服务化了吗？

- 各种组件
- 各种规则
- 各种配置
- 各种工程结构

```
<table sqlname="flight_order">
    <sql id="order.columns">
        id, trade_order_serial_no, order_serial_no, order_state, order_source, contact_name, contact_phone,
        contact_email, airline_type, gmt_take_off,
        gmt_arrive, gmt_return_take_off, gmt_return_arrive, departure_city_code, arrival_city_code, gmt_issue, booker,
        gmt_book, total_money, reimbursement_airway,
        reimbursement_type, member_id, member_name, merchant_id,is_delete, trace_id, operator, CreateTime, UpdateTime,
        env, auto_issue_retry_count, gmt_first_issue
    </sql>

    <operation name="updateOrderState" paramtype="parameterObject">
        <sql>
            UPDATE flight_order
            SET
                order_state = #orderState#,
                UpdateTime = CURRENT_TIMESTAMP
            WHERE
                order_serial_no = #orderSerialNo# AND env = #env#
        </sql>
    </operation>

    <operation name="queryBySerialNo" multiplicity="one">
        <sql>
            SELECT
                <include refid="order.columns"/>
            FROM flight_order
            WHERE
                order_serial_no = ? AND is_delete = 0 AND env = #env#
        </sql>
    </operation>
```




如何安安静静地写代码？？？

# 程序员幸福吗？？？我姓：增，名：加，字：重构

- 真的纯业务逻辑吗
- 真的能独立部署吗

```java
@Override
public ResponseContext<BookResponseVO> invoke(BookRequestVO request) throws BaseOrderCoreInterface
    try {
        // 获取缓存快照（航班信息 + 价格信息）
        SearchDetailResVO snap = flightDetailsSnapshotService.retrieveFlightDetails(request.getTra

        // 基础校验
        BookContext context = new BookContext(request, snap);
        doBaseValidates(context);

        // 调用预订校验接口(强校验)
        BookValidateResponseDTO bvResponse = doBookValidate(context);

        // 校验结果并获取最新价格
        SnapClientPriceInfo snapClientPriceInfo = processResponse(context, bvResponse);

        // 处理业务 创单
        OrderInfoVO order = doBusiness(context, snapClientPriceInfo);

        // 创建返回结果
        return createResult(snapClientPriceInfo, order, request);
    } catch (OrderBizException | GatewayException | AssemblyException | ValidatorException e) {
        throw new BaseOrderCoreInterfaceException(request.getTraceId(), e.getError(), e);
    }
}
```

```java
/**
 * @see com.ly.sof.spi.context.StartupCallback#startup(com.ly.sof.spi.context.SOFContext)
 */
@Override
public void startup(SOFContext context) {
    LogContextUtils.setModule(MODULE);
    LoggerUtils.info(logger, format: "[{}], Register resource engine service proxy...", ...argArray: "Registry");
    Map<String, T> engineServicesMap = Maps.newConcurrentMap();
    try {
        try {
            List<EngineServiceMetadata> engineServiceMetadatas = loadEngineServiceMetas();
            for (EngineServiceMetadata serviceMeta : engineServiceMetadatas) {
                // 创建资源子引擎蜂巢服务代理存根，获取子引擎蜂巢服务动态代理对象
                Reference<T> reference = createEngineServiceRef(serviceMeta);
                LoggerUtils.info(logger, format: "reference:{}", FastJsonUtils.toJSONString(reference));
                T proxy = reference.getObject();
                engineServicesMap.put(serviceMeta.getEngineCode(), proxy);
            }
        } catch (Exception e) {
            throw new IllegalStateException(e.getMessage(), e);
        }

        if (MapUtils.isEmpty(engineServicesMap)) {
            throw new IllegalStateException("Cannot register resource engine service proxy");
        }

        engineServices.clear();
        engineServices.putAll(engineServicesMap);
        LoggerUtils.info(logger, format: "[{}], Success, register resource engine service proxy, online engines: {}", ...argArray: "Registry", engineServices.keySet())
    } finally {
        LogContextUtils.removeAll();
    }
```

# 环境，框架，依赖，太难搞
# 调试，性能，安全，太复杂


- 各种环境的统一性
- 各种开发框架的烦心事
- 各种调用的乱依赖
- 代码以外花了多少时间
- 开发调试最烦对外依赖
- 性能往往做好后才细想
- 安全出了问题才懂了它
- 专业领域还有多少

# 部署，运维，扩容，太麻烦


- 部署在哪，多少实例
- 各种配置，上线，下线
- 扩个容各种关注点
- 真的可以人人是全栈吗


# Serverless 在不同研发团队眼中就像硬币的两面

## 业务系：

- 我的业务模型很重要
- 我的业务逻辑应该与代码一一对应
- 工程进度要越快越好

## 基础系：

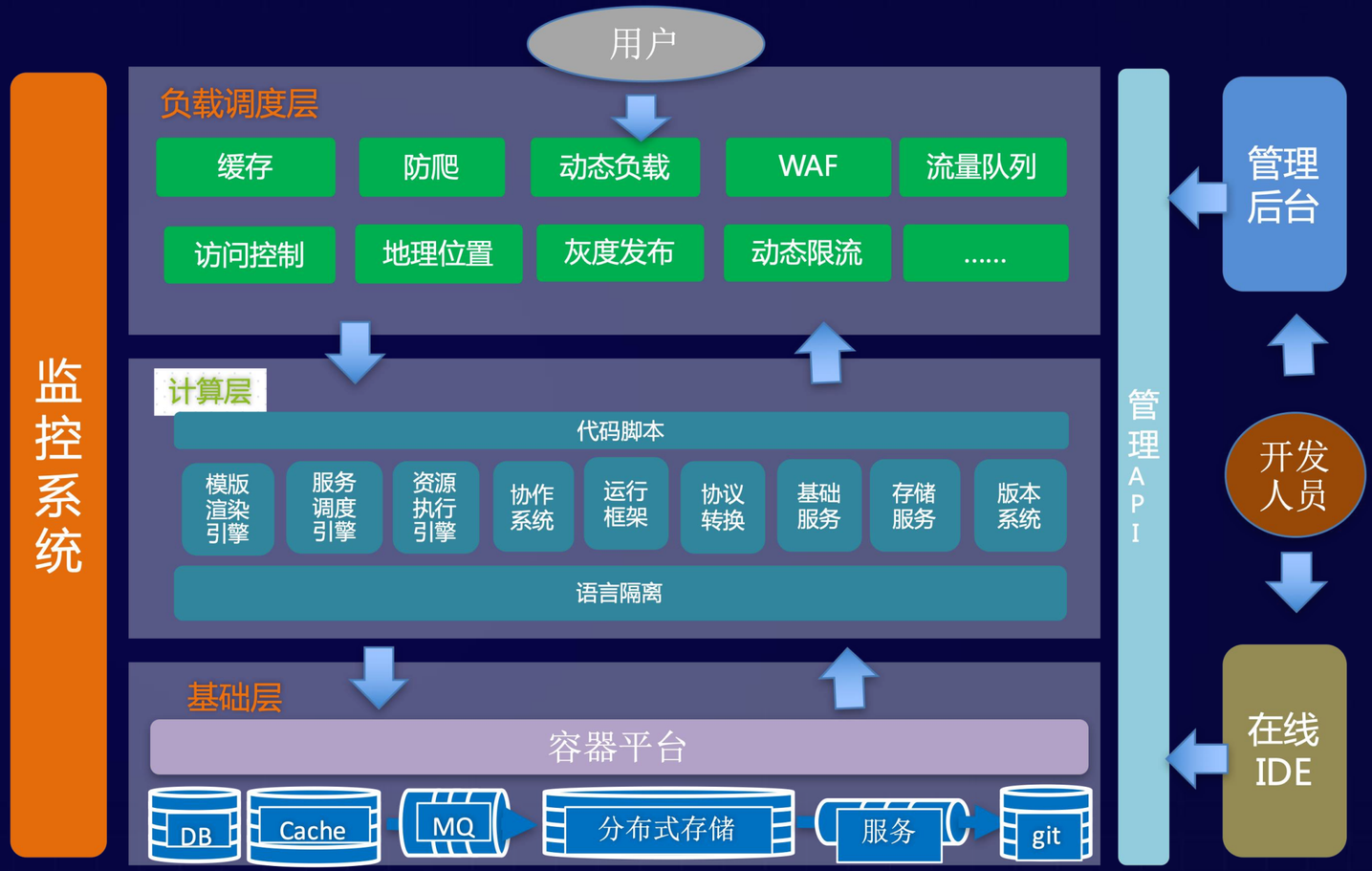
- 开发时我是银弹，故障时我又不是银弹
- 业务不就是CRUD吗
- 把你程序拉起来我的弹性工作就完了

一条 SQL 到一个服务的距离到底有多远？

一个代码脚本能不能就是一个微服务？

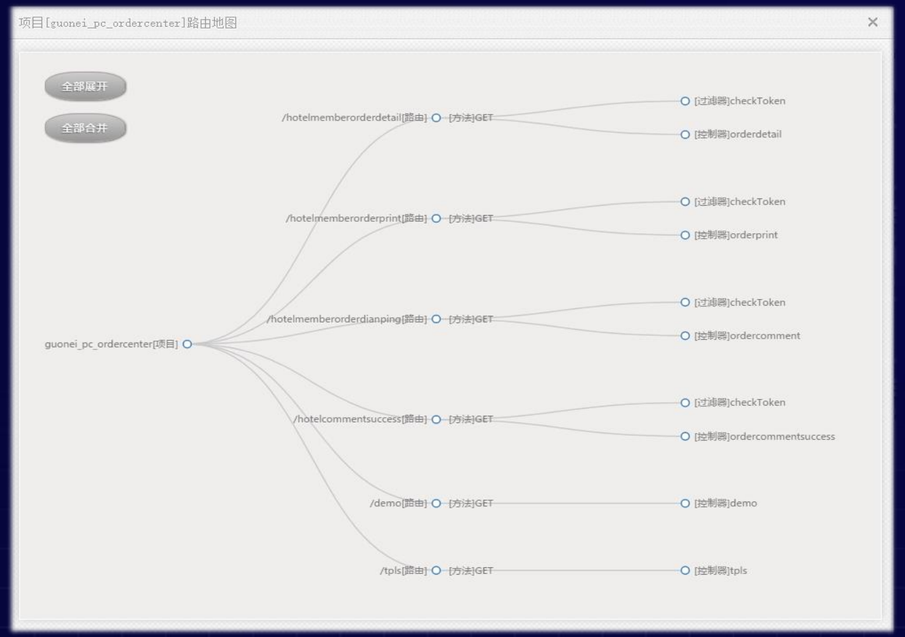
如果重构是天性，能不能让重构变得廉价？

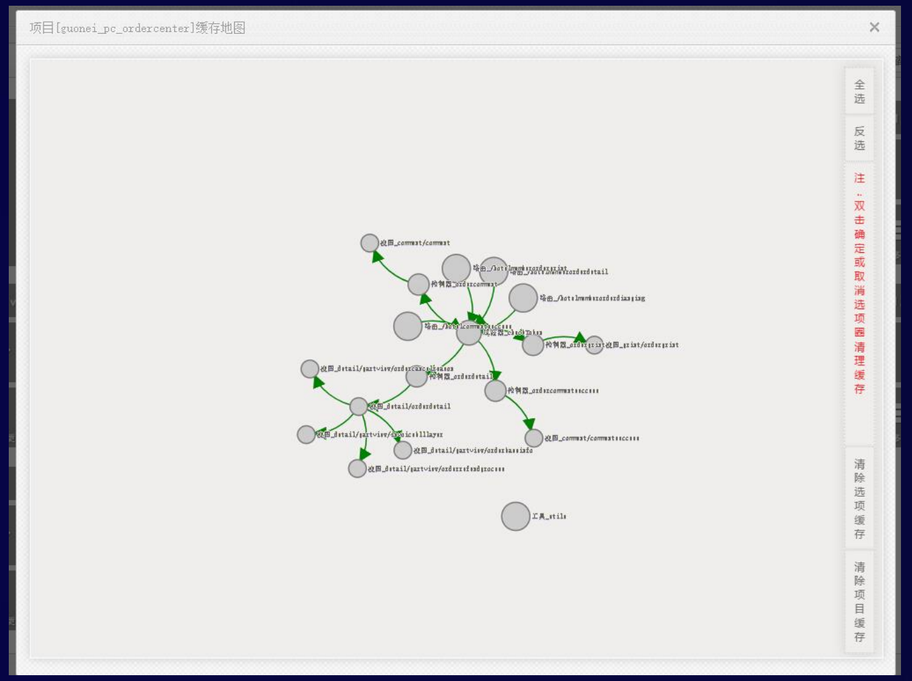
1. 居于原有基础服务
2. 利用原有容器平台
3. 集成能集成的一切



# Serverless架构的隔离、编排与调度

- 底层容器级隔离
- 语主级隔离（语言VM）
- 通过Gateway访问到应用
- 根据流量自动拉起应用和自动扩容部署实例

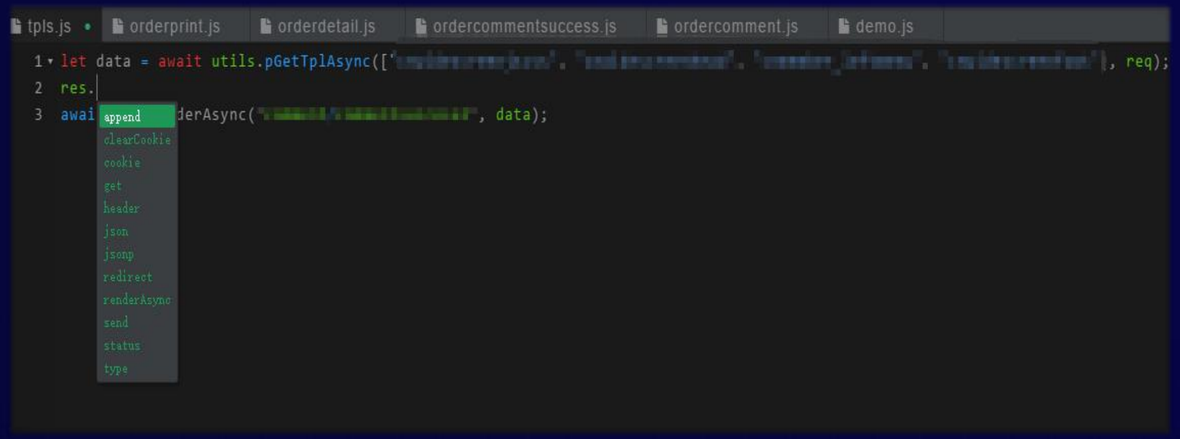


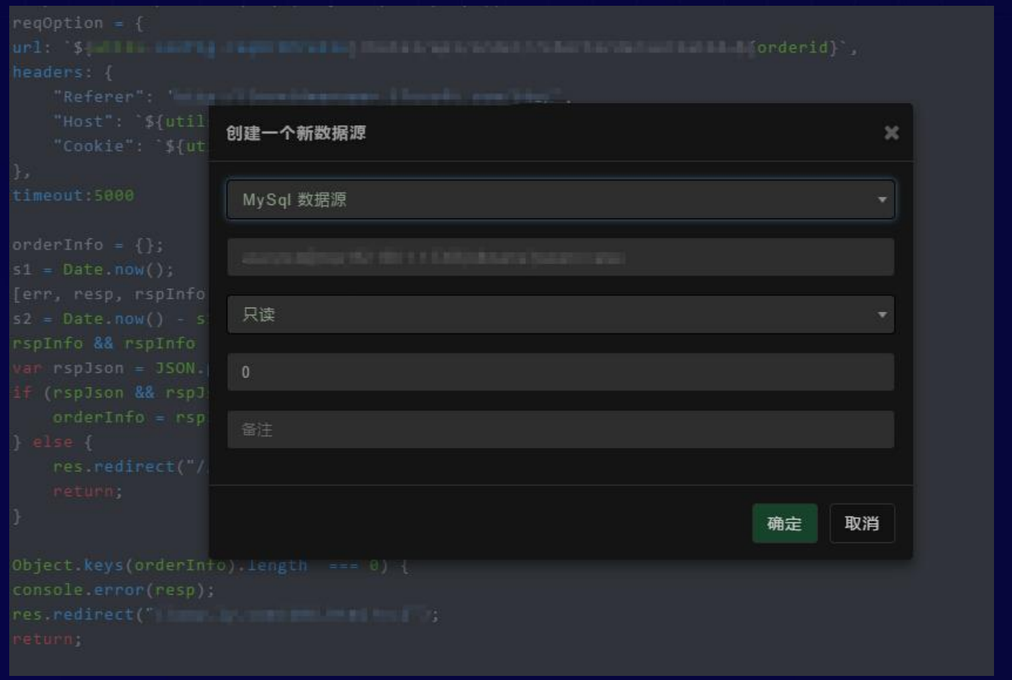



# 编程框架的云化SDK



- 编程SDK升级无感
- 所有使用均于代码方式使用

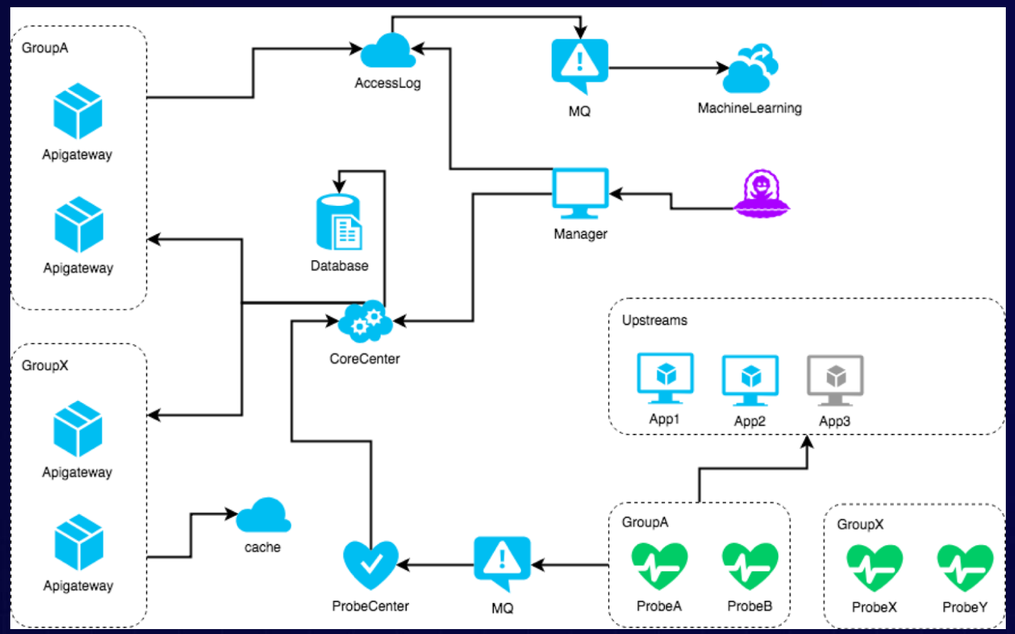



例：从订单数据库中拉出数据

Server.DB.Order.Get("SELECT * FROM ORDER")

- Serverless服务毫秒级别的弹性扩容和缩容的能力




**多种负载模式**

分组模式：分组负载　　轮询模式：轮询集群中所有机器
弹性模式：根据访问情况自动增减负载

**根据访问量，自动扩容和缩容集群**

将应用的分级为6级，根据请求量和后端应用的响应时间，
动态调整负载机器数量

**热加载**

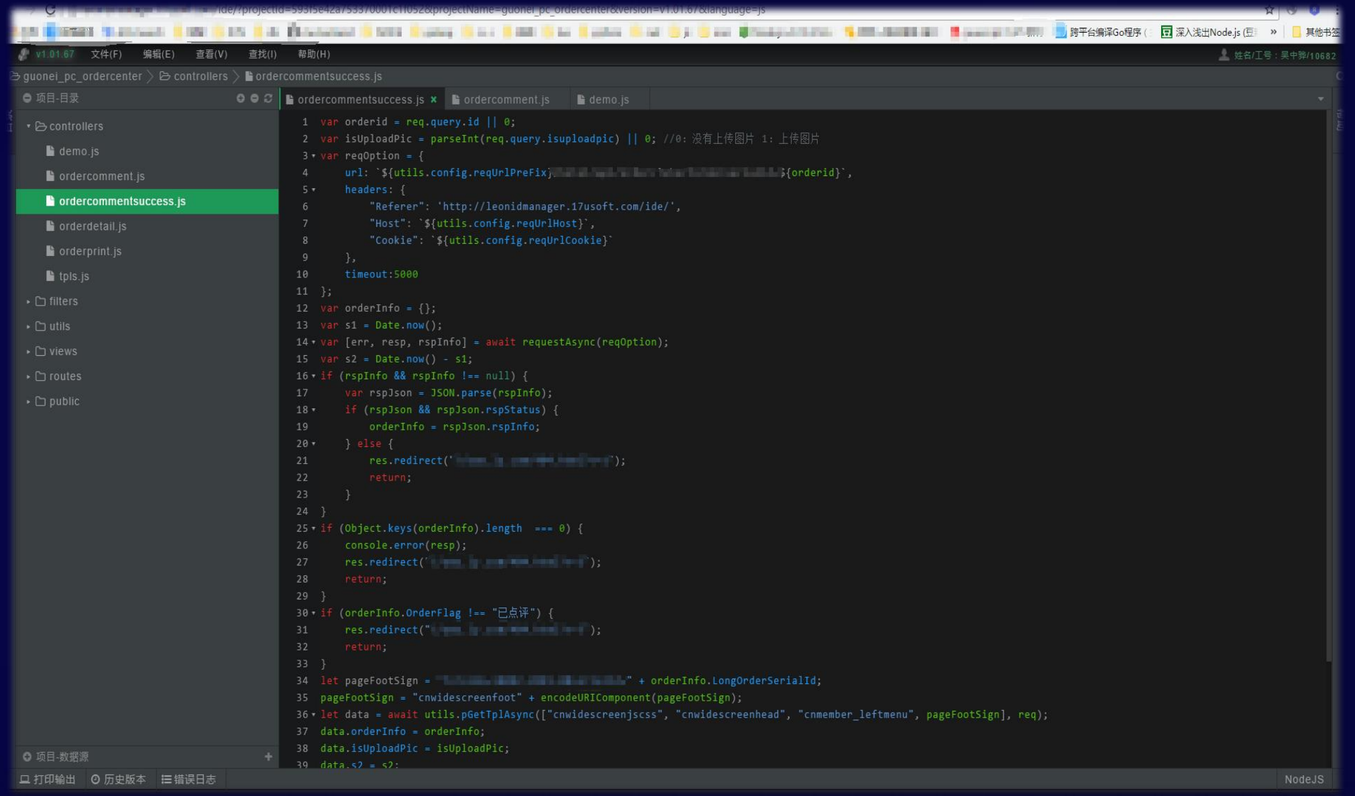
免去每次对负载均衡的Reload操作，减少系统吞吐量的影响

**适用任何应用**

动态负载均衡器可以适用任何应用，包括：JAVA, IIS, Go 等等

# Serverless平台：云化IDE

- 无服务器架构不能只解决线上的问题
- 开发过程的痛苦更多
- 将所有的功能可视化，可配置化，不再需要本地环境，有多少环境不再被关注



# Serverless：开发、发布和运维的效率




**初始化项目脚手架**

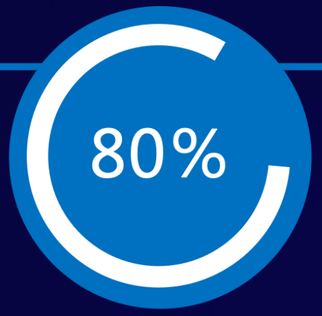
申请git

安装框架

安装模块

调试脚手架

系统框架自带




**数据源、路由和日志**

定义编写路由

数据源连接

拦截器、控制器

日志记录

MVC+系统进行配置


**编码开发**

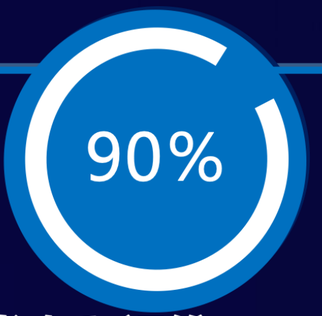
工具函数，常用类库

逻辑编写

程序调试

代码版本控制

云端编辑器编写代码




**发布和运维**

申请应用上线

配置运行环境

申请访问路径

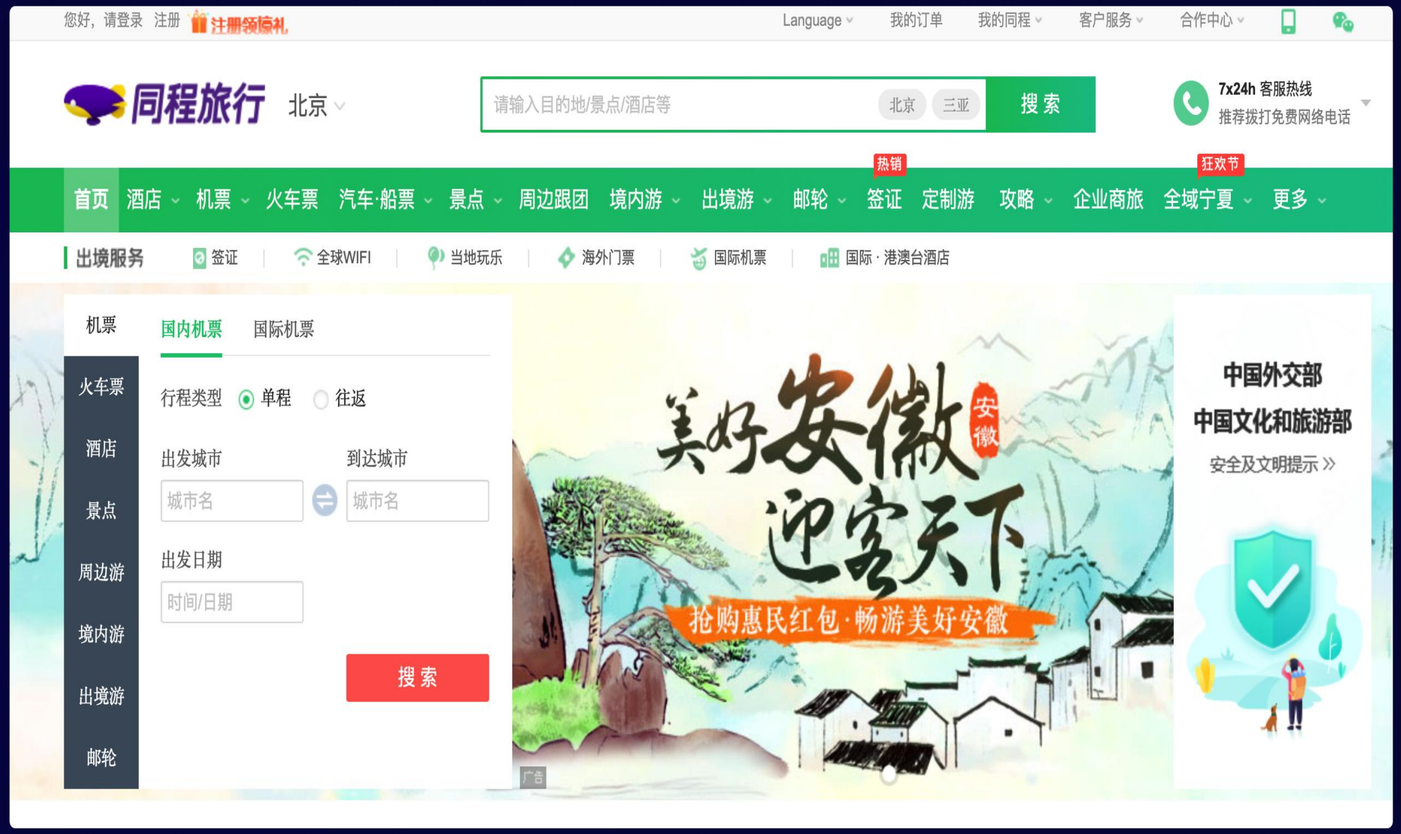
应用运行情况和日志

应用系统一键发布

# 我们把什么放在Serverless平台上跑了?

# Serverless使用的情况：前端中间层应用

- 所有的网页
- 所有的活动推广
- 部分变化量大的后台




# Serverless：轻型服务



- 一些逻辑简单的业务服务
- 一些逻辑变化快的业务服务
- 大量的临时的小服务

ipDefender.lua | f1.lua | main.lua | index.lua | utils.lua

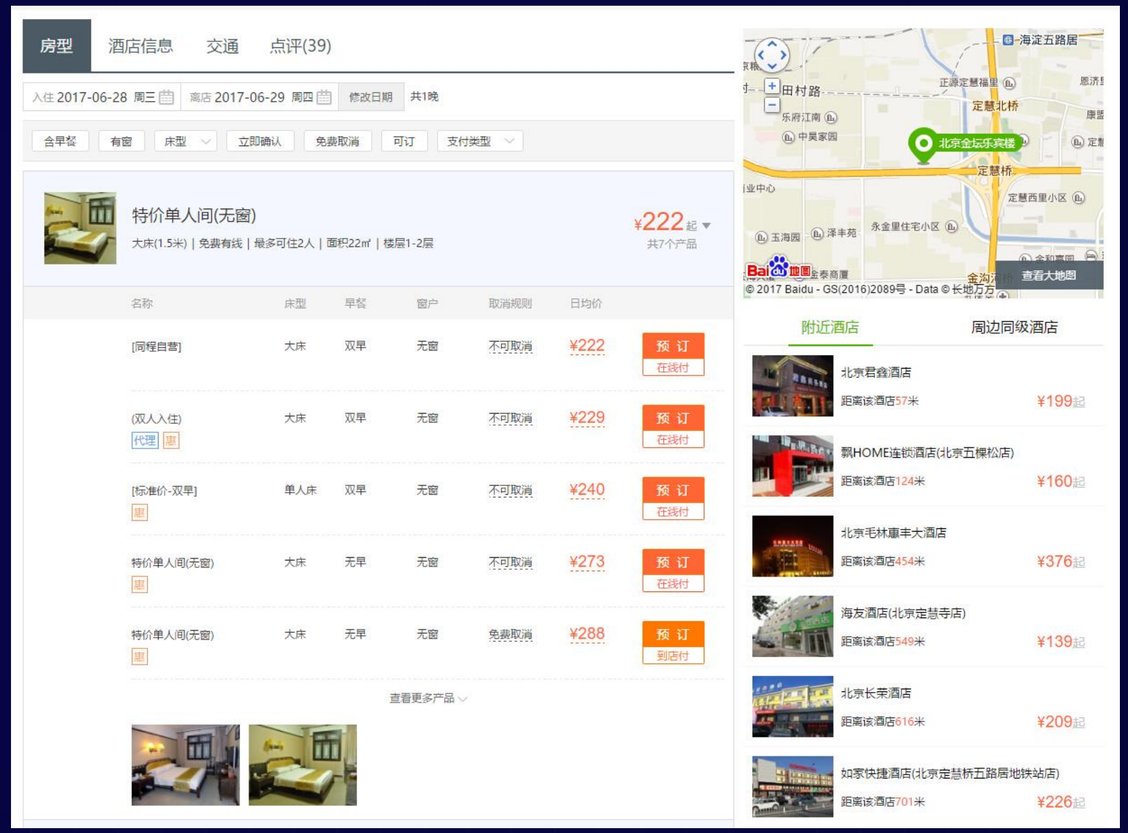
```
                        else
                            console.error('设置黑名单失败 ip:' .. v.ip .. 'err:' .. err)
                        end
                    end
                end
            end
        else
            console.error("未获取到黑名单列表")
        end
        console.error("设置黑名单列表完成")

        console.error("设置配置列表完成")
        ]], 10)
if err then
    console.error('计时器启动失败' .. err)
end

local requestText = req.raw_body
if requestText and requestText ~= '' then
    local json, err = global.json_parse(requestText)
    if err then
        console.error('代理转发请求失败 json反序列化失败:' .. err)
        utils.response(res, utils.RspType.Exception, utils.RspCode.RspCode_7000)
    else
        local resp, body, err = req.proxy()
        if resp and resp.status >= 400 then
            console.error('代理转发请求失败 response status:' .. resp.status)
            utils.response(res, utils.RspType.Exception, utils.RspCode.RspCode_7000)
        elseif err then
            console.error('代理转发请求失败 error:' .. err)
            utils.response(res, utils.RspType.Exception, utils.RspCode.RspCode_7000)
        else
            res.send(body)
        end
    end
else
    console.error('代理转发请求失败 未传入请求体')
    utils.response(res, utils.RspType.Exception, utils.RspCode.RspCode_7000)
end
```

# Serverless的使用情况：配套功能集成

- 弹性计算服务

# Serverless不是银弹

# Serverless：服务的架构组合体



## 微服务体系

- 稳定的核心服务
- 中台的基础
- 事件的触发源
- 系统的核心流程

## Serverless平台

- 即用即走的服务
- 不停变化的服务
- 耗资源的服务
- 事件型服务

## 低代码

- 业务组件
- 基础组件
- 可配置性

## Serverless工具体系

- 开发测试环境服务
- DEVOPS 服务
- 生产基础设施服务

# Serverless的核心价值不在于省下哪几台服务器的钱

# THANK YOU!

## 感谢聆听！