Think in Cloud

Serverless改变未来架构

UCloud通用计算的实现及其应用

叶理灯

UCloud应用创新部研发总监

Think in Cloud

Agenda

1. Serverless 概念
2. 通用计算的起源
3. 通用计算的实现
4. 通用计算的应用
5. 未来展望

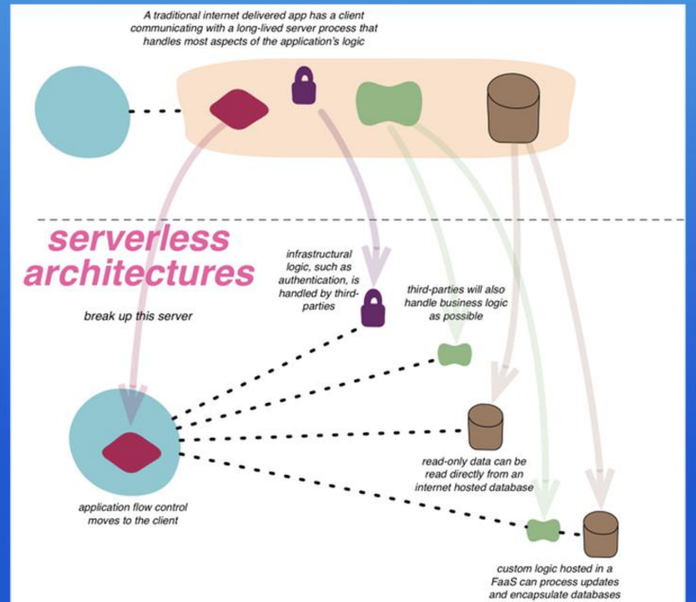
Serverless 1/4

1
IaaS
托管硬件

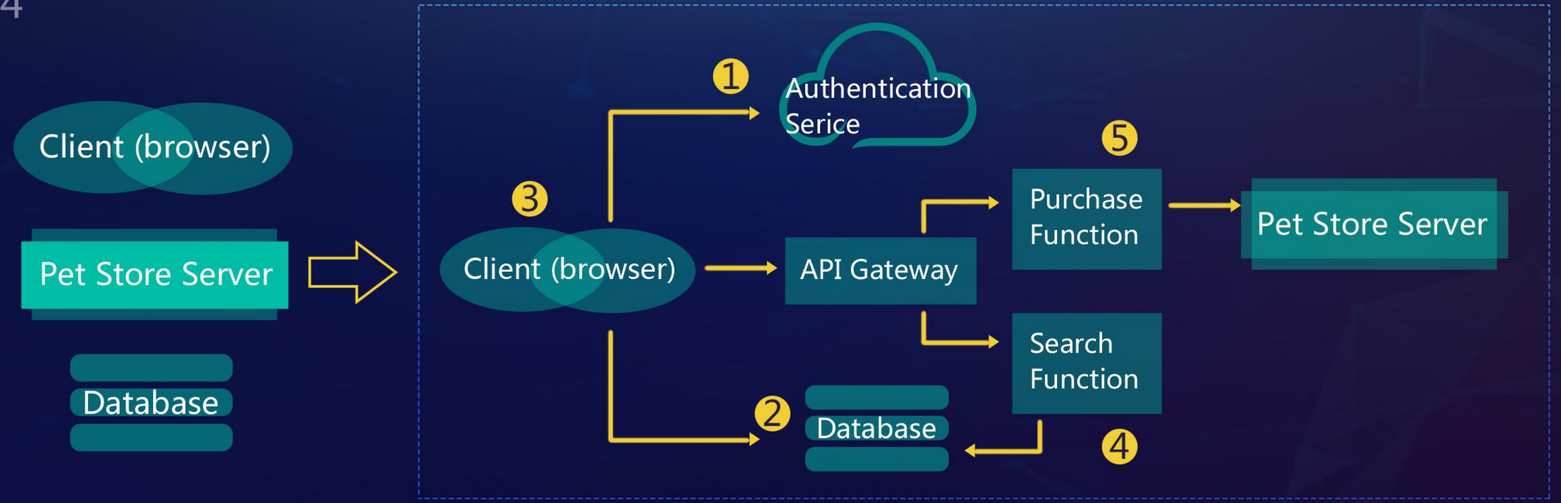
2
PaaS
托管应用

3
BaaS
应用服务化

4
FaaS
托管函数


A traditional internet delivered app has a client communicating with a long-lived server process that handles most aspects of the application's logic
serverless architectures
break up this server
infrastructural logic, such as authentication, is handled by third-parties
third-parties will also handle business logic as possible
read-only data can be read directly from an internet hosted database
application flow control moves to the client
custom logic hosted in a FaaS can process updates and encapsulate databases

Serverless3/4



Serverless 4/4

- 外延
  - 使用FaaS实现的应用架构
  - 实现FaaS的产品
- 限制
  - 无状态
  - 相对高延时

通用计算的起源1/2

Physical
Virtualisation
Cloud Compute
Container
Server-less

通用计算的起源2/2

云计算厂商有海量的
物理机服务器，
但总体资源利用率不高，
有大量闲置资源

按照《福布斯》杂志的
统计在商业和
企业数据中心
的典型服务器仅有
5%～15%的
平均最大使用率

通过优化分配虚拟机
分配算法来提高资源利用率

↓

NP不完全问题

基于剩余计算资源，推出一款 pay as you go（仅仅支付你真正用的资源）的产品

↓

计算服务化

剩余资源+计算服务化 → 剩余资源通过受限虚拟机提供

把计算抽象为:输入 + 算法 + 输出

提供API

产品实现

算法以Docker方式打包

↓

需提供Docker 镜像仓库

具备标准化+跨语言优点

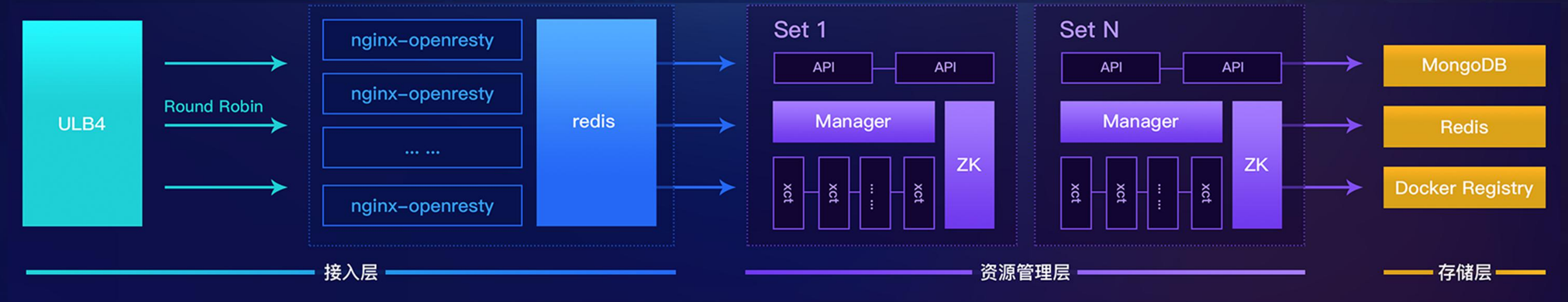
以Restful API方式提供服务

↓

通过API传递输入+拉起算法

输出通过API返回

产品架构


ULB4
Round Robin
nginx-openresty
nginx-openresty
... ...
nginx-openresty
redis
Set 1
API
API
Manager
ZK
xct
xct
...
xct
Set N
API
API
Manager
ZK
xct
xct
...
xct
MongoDB
Redis
Docker Registry
接入层
资源管理层
存储层

产品名词解释

Docker镜像

计算任务的算法打包方式
将Docker镜像提交至
GeneralCompute的镜像仓库
用于后面的计算任务提交

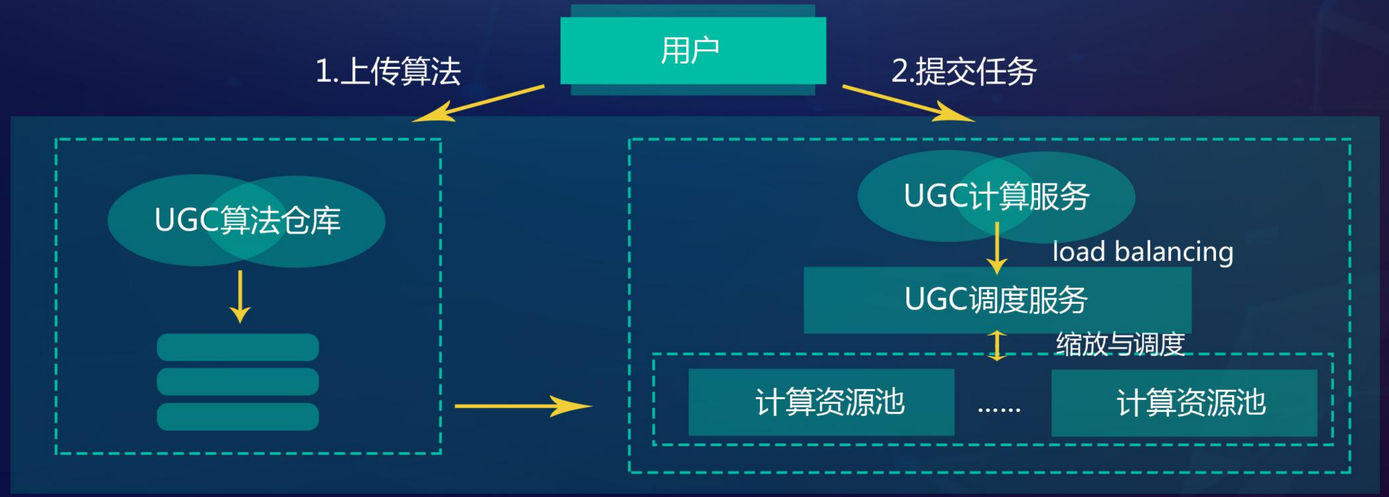
任务

通过通用计算服务提供的http api提交，任务内容包含：Docker镜像路径，算法输入。任务的输出由api返回。任务分为同步任务及异步任务。

同步任务
用于实时计算，客户端提交任务后等待api返回任务结果。

异步任务
用于离线长耗时的计算，客户端提交任务后，api返回任务id，客户端根据任务id查询任务状态及结果。

服务使用方式


用户
1.上传算法
2.提交任务
UGC算法仓库
UGC计算服务
load balancing
UGC调度服务
缩放与调度
计算资源池
.....
计算资源池

服务使用方式

```
[root@]# curl -k -X POST --data "this is post data"  -H
"Content-Type:application/octet-stream"
"http://api.ugc.service.ucloud.cn/?Action=SubmitTask&Region=cn-bj2&ImageName=cn
-bj2.ugchub.service.ucloud.cn/mytestbucket/helloworld:first&OutputDir=/tmp&Outp
utFileName=result&TaskName=123&Cmd=thisiscmd&AccessToken=xxxx" -o output.tar; cat
output.tar;

>>  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current

                                 Dload  Upload   Total   Spent    Left  Speed

100  3089    0  3072  100    17   6259     34 --:--:-- --:--:-- --:--:-+  6269

>> Stdout0000600000000000000000000000000014127370773740103 75
ustar0000000000000000hello world

Stderr0000600000000000000000000000000016127370773740103 60
ustar0000000000000000['thisiscmd']

/tmp/result0000600000000000000000000000000021127371006760112 76
ustar0000000000000000this is post data
```

通用计算演示

案例：多张图片的水印处理

产品优势

海量计算能力

十万核级的计算能力，自动高效完成计算分布。

以计算为中心

用户无需要关心资源位置及环境部署，只需要专注自己的算法及任务编排

灵活易用

以 Docker 方式打包自定义算法，支持 API 方式调用计算服务，易于集成到应用的业务流程。

按需付费

按实际消耗的计算资源计费，无需付出非计算资源（内存，磁盘）的费用，无需担心浪费。

弹性伸缩

高并发

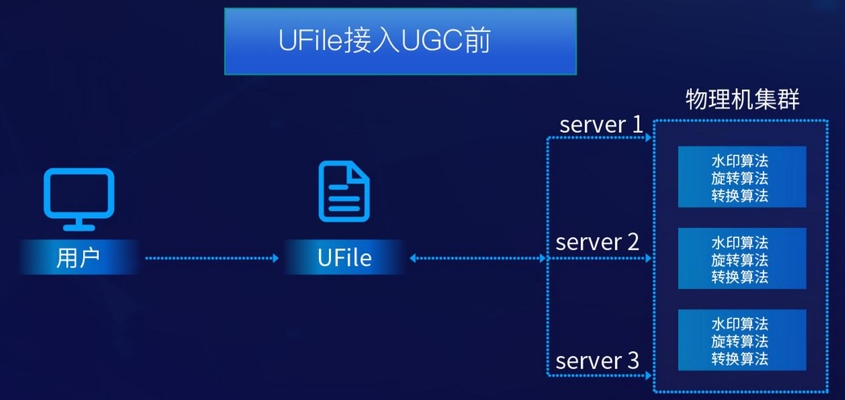
自动容灾

通用计算应用-UFile图片处理

- UFile是UCloud的类S3服务

- UFile的图片处理要求
  - 实时性
  - 跨语言的算法
  - 高并发
  - 海量的计算

通用计算应用-UFile图片处理



通用计算应用-机器学习OCR识别

需求

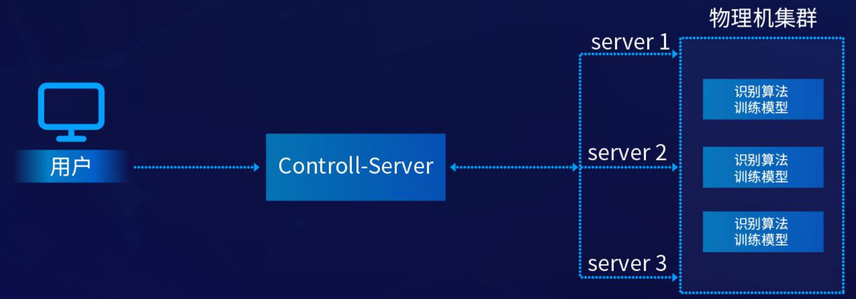
- 每天海量的图片识别
- 实时处理

实现

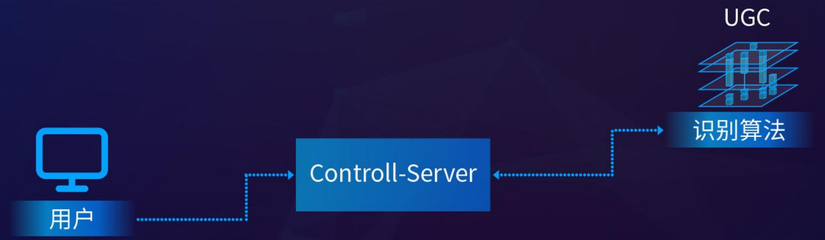
- 将模型和代码打包成Docker镜像
- 并发执行调用计算

通用计算应用-机器学习OCR识别

ocr接入UGC前



ocr接入UGC后



通用计算应用-基因数据处理

需求

↓

基于同一份基因数据做不同算法的分析

算法由用户上传

要求实时能看到分析结果

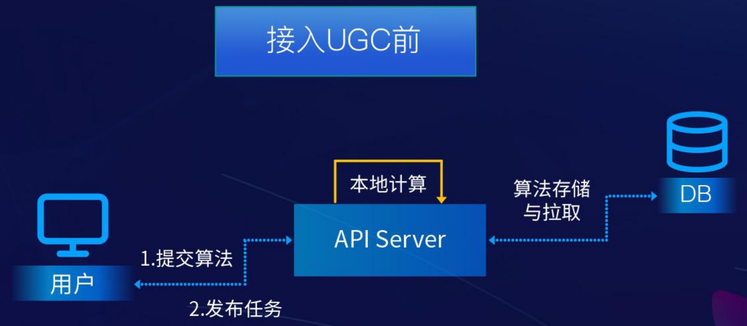
实现

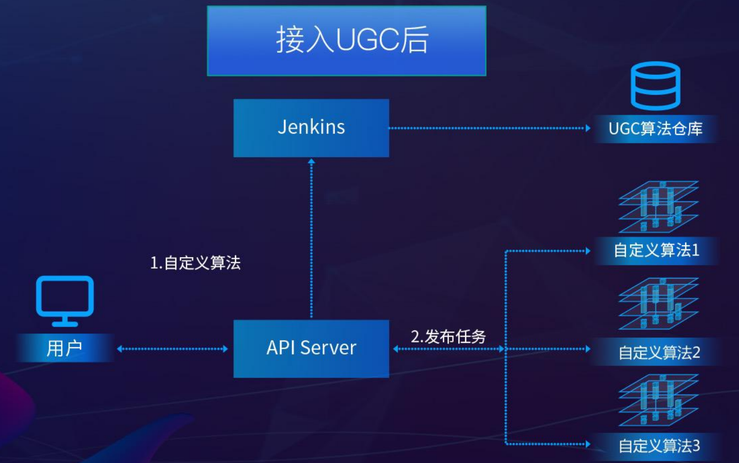
↓

将各个分析算法分别打包成Docker镜像

将通用计算API嵌入应用逻辑中做计算

通用计算应用-基因数据处理





没有银弹

要求应用做无状态改造

不是传统架构的替代者

不适合低延时高并发场景

更像一种粘合剂

未来展望

通用计算作为底层计算资源平台

↓

- 基于通用计算的PaaS产品
- 基于通用计算平台的分布式训练
- 基于通用计算平台的机器学习模型在线化服务

扫一扫

加入TIC-UGC通用计算交流群

Think in Cloud

THANKS!