云计算与大数据应用开发

实验二：云计算平台

丁烨
dingye@dgut.edu.cn
计算机科学与技术学院

2025-03-26

東莞理工學院
DONGGUAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

配置 IaaS

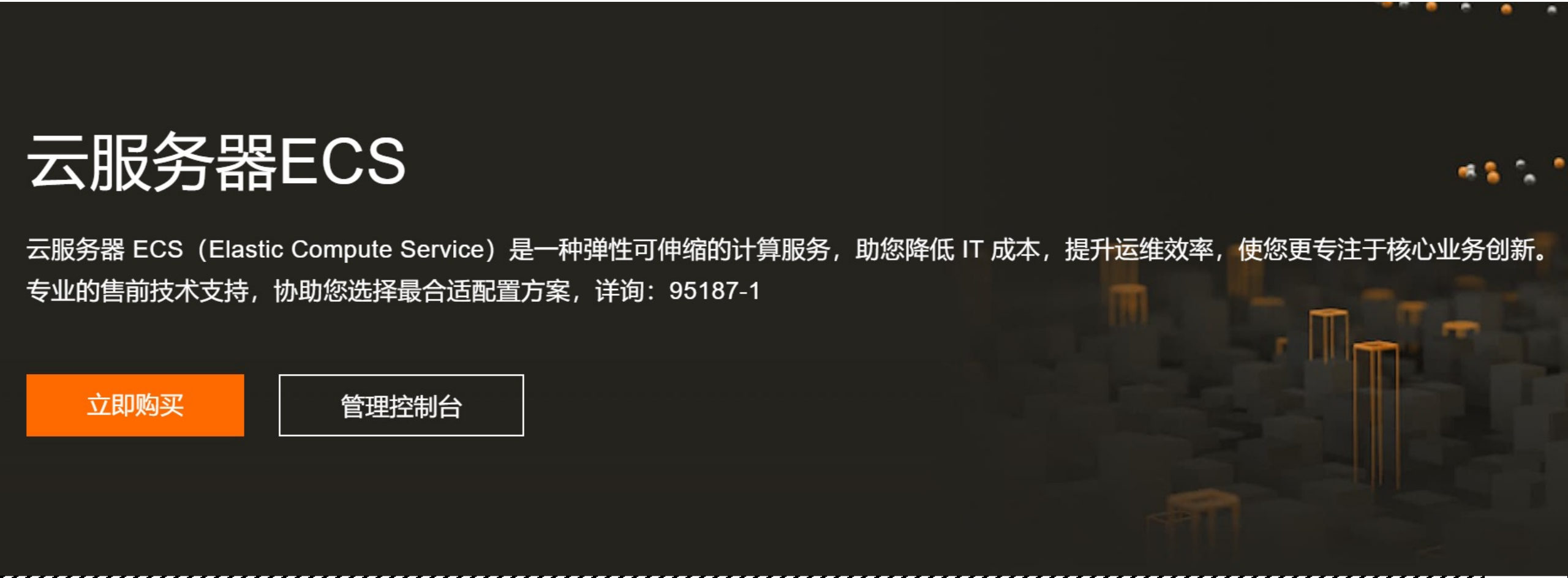
阿里云 ECS

- 阿里云计算（Alibaba Cloud，阿里云）
- https://aliyun.com/
- 一家提供云端运算服务的科技公司，创立于 2009 年 9 月，为阿里巴巴集团全资所有
- 总部位于杭州，涉及云计算的产品与服务

配置 IaaS

阿里云 ECS

- 云服务器 ECS
- https://aliyun.com/product/ecs



配置 IaaS

阿里云 ECS

付费模式

包年包月 惠 | 按量付费 | 抢占式实例

地域及可用区

教我选择地域

华南 1 (深圳) | 随机分配 | 可用区 E | 可用区 D | 可用区 C (1) | 可用区 A | 可用区 B (1)

不同地域的实例之间不相通；选择靠近您客户的地域，可降低网络时延、提高您客户的访问速度

实例

实例规格族

场景配置选型

可购买的地域

申请按量高配

当前代 | 所有代

筛选 选择 vCPU | 选择内存 | 搜索规格名称，如：ecs.g5.large | I/O 优化实例 | 选择网络类型 | 是否支持IPv6 | 场景化配置选型

架构 x86 计算 | 异构计算 GPU / FPGA / NPU | 弹性裸金属服务器（神龙）

分类 通用型 | 计算型 | 内存型 | 大数据型 | 本地 SSD | 高主频型 | 共享型

规格族	实例规格	vCPU	内存	平均基准CPU计算性能	处理器型号	处理器主频/睿频	内网带宽	内网收
突发性能实例 t6	ecs.t6-c4m1.large	2 vCPU	0.5 GiB	5 %	Intel(R) Xeon(R) Platinum 8269CY	2.5 GHz	0.08 Gbps	
突发性能实例 t6	ecs.t6-c2m1.large	2 vCPU	1 GiB	10 %	Intel(R) Xeon(R) Platinum 8269CY	2.5 GHz	0.08 Gbps	
突发性能实例 t6	ecs.t6-c1m1.large	2 vCPU	2 GiB	20 %	Intel(R) Xeon(R) Platinum 8269CY	2.5 GHz	0.08 Gbps	1

配置 IaaS

阿里云 ECS

- 云服务供应商一般都提供“包年包月”和“按量计费”两种计费模式
- 包年包月：无论使用多少网络带宽、存储容量、CPU 负载，每年或每月固定收费
- 按量计费：按秒 / 分钟计算使用量，单价较高但使用时间可以很短，适合做实验

实例计费模式	包年包月	按量计费
付款方式	预付费	购买时冻结费用，每小时结算
计费单位	元/月	元/秒
单价	单价较低	单价较高
最少使用时长	至少使用一个月	按秒计费，按小时结算，随时购买随时释放
实例配置调整	随时升降配置。每台云服务器实例升配无限制，最多进行5次降配	随时升降配置，无限制
使用场景	适用于设备需求量长期稳定的成熟业务	适用于电商抢购等设备需求量瞬间大幅波动的场景

配置 IaaS

阿里云 ECS

当前选择实例　ecs.t6-c4m1.large (2 vCPU 0.5 GiB, 突发性能实例 t6)

不适用于长时间超过性能"基线"或企业稳定计算性能需求场景。您可点此查看 突发性能实例 详细介绍。

突发性能实例　☐ 打开 突发性能实例 无性能约束模式

购买实例数量　1 台　已开通 0 vCPU，还可开通 100 vCPU。当前所选实例规格为 2 vCPU，最多还可开通 50 台 ECS

镜像　公共镜像　自定义镜像　共享镜像　镜像市场

Ubuntu　18.04 64位　☑ 安全加固

存储

云盘参数和性能

系统盘

高效云盘　20　GiB　1960 IOPS　☑ 随实例释放

不同云盘性能指标不同，查看 各云盘性能指标>

☐ 开启云盘备份（**推荐**）

利用自动快照策略定期针对云盘进行备份，以应对病毒感染、数据误删等风险。快照价格（按量付费，每小时扣费）>

数据盘　你已选择 0 块盘，还可以选择 16 块盘

+ 增加一块数据盘

> NAS 存储

配置 IaaS

阿里云 ECS

网络

教我选择网络

专有网络

[默认]vpc-wz9259rotxc5r41c98p15 / vpc-wz9259rotxc5r41c98p15

如需创建新的专有网络，您可 前往控制台创建>

默认交换机

交换机所在可用区： **随机分配** 交换机网段： -

您可 前往控制台创建>

公网 IP

公网带宽计费

分配公网 IPv4 地址

系统会分配公网 IP，也可采用更加灵活的弹性公网 IP 方案 何配置并绑定弹性公网 IP 地址>

带宽计费模式

按固定带宽 按使用流量

后付费模式，按使用流量（单位为GB）计费，每小时扣费。请保证余额充足

带宽峰值

1M 20M 40M 60M 80M

1 Mbps

阿里云免费提供最高 5Gbps 的恶意流量攻击防护，了解更多 | 提升防护能力

配置 IaaS

阿里云 ECS

登录凭证　◉ 密钥对　○ 自定义密码　○ 创建后设置

密钥对　Gmail　详情参考 | 新建密钥对

实例名称　launch-advisor-20200318　如何自定义有序实例名称

2-128个字符，以大小写字母或中文开头，可包含数字、“.”、“_”、“:”或“-”

描述　输入描述

长度为2-256个字符，不能以http://或https://开头

主机名　操作系统内部的计算机名，选填项　如何自定义有序主机名

Linux 等其他操作系统：长度为 2-64 个字符，允许使用点号(.)分隔字符成多段，每段允许使用大小写字母、数字或连字符(-)，但不能连续使用点号(.)或连字符(-)。不能以点号(.)或连字符(-)开头或结尾。

有序后缀　☐ 为 实例名称 和 主机名 添加有序后缀

配置 IaaS

阿里云 ECS

创建密钥对 返回密钥对列表

*密钥对名称： aliyun

长度为2-128个字符，不能以特殊字符及数字开头，只可包含特殊字符中的"."、"_"、"-"和":"。

*创建类型： 自动新建密钥对 导入已有密钥对

创建完成后请一定下载私钥，您只有一次下载私钥的机会

资源组： 不选择资源组

标签： 请选择已有标签键或输入新键 请选择已有标签值或输入新值

确定 取消

配置 IaaS

阿里云 ECS

基础配置

付费模式： 按量付费

地域及可用区： 华南 1 (深圳) / 随机分配

实例： 突发性能实例 t6 / ecs.t6-c4m1.large(2vCPU 0.5GiB)

购买数量： 1 台

镜像： Ubuntu 18.04 64位(安全加固)

系统盘： 高效云盘 20GiB , 随实例释放

网络和安全组

网络： 专有网络

VPC： [默认]vpc-wz9259rotxc5r41c98p15/ vpc-wz9259rotxc5r41c98p15

交换机： 默认交换机

公网带宽： 按使用流量 1Mbps

安全组： 1). sg-wz953m20pdq4vwqa5bt1

系统配置

登录凭证： 密钥对:Gmail

实例名称： launch-advisor-20200327

保存为启动模板

生成Open API最佳实践脚本

购物车 0

使用时限

设置自动释放服务时间

ECS实例将在您预约的时间点进行释放，实例释放后数据及IP地址不会被保留且无法找回，请谨慎操作。

服务协议

《云服务器 ECS 服务条款》

购买须知

订单对应的发票信息，请在 管理控制台-费用中心-发票管理 中设置。

云产品默认禁用 TCP 25 端口和基于此端口的邮箱服务，特殊情况需报备审核后使用， 查看详情>

公网带宽：1Mbps 按使用流量

配置费用： ¥ 0.040 /时

公网流量费用： ¥ 0.800 /GB

上一步：分组设置

创建实例

配置 IaaS

阿里云 ECS

基础配置

付费模式： 包年包月

购买数量： 1 台

地域及可用区： 华南 1 (深圳) / 随机分配

镜像： Ubuntu 18.04 64位(安全加固)

实例： 突发性能实例 t6 / ecs.t6-c4m1.large(2vCPU 0.5GiB)

系统盘： 高效云盘 20GiB，随实例释放

网络和安全组

网络： 专有网络

公网带宽： 按使用流量 1Mbps

VPC： [默认]vpc-wz9259rotxc5r41c98p15/ vpc-wz9259rotxc5r41c98p15

安全组： 1). sg-wz953m20pdq4vwqa5bt1

交换机： 默认交换机

系统配置

登录凭证： 密钥对:Gmail

实例名称： launch-advisor-20200318

保存为 | 生成Open API最佳实践脚本

购物车 0

购买时长

1 周 | 1 个月 | 2 个月 | 3 个月 | 半年 | 1 年 惠 | 2 年 惠 | 3 年 惠 | 4 年 惠 | 5 年 惠 | 更多

如需备案请购买三个月及以上时长（含续费）

自动续费

启用自动续费

服务协议

《云服务器 ECS 服务条款》

退款规则及操作说明 | 购买须知

订单对应的发票信息，请在 管理控制台-费用中心-发票管理 中设置。

云产品默认禁用 TCP 25 端口和基于此端口的邮箱服务，特殊情况需报备审核后使用， 查看详情>

购买时长：1 周

公网带宽：1Mbps 按使用流量

配置费用：¥ 4.010

公网流量费用：¥ 0.800 /GB

上一步：分组设置 | 加入购物车 | 确认下单

配置 IaaS

阿里云 ECS

- 云服务器 ECS 学生优惠：
- https://university.aliyun.com

- 使用标准 ECS 大约需要：38.5 元/月
- 使用按量计费大约需要：0.1 元/小时（需要充值 100 元才可以使用）
- 可以众筹，但不要使用同一个 ECS

使用 IaaS

远程连接阿里云 ECS

使用 IaaS

远程连接阿里云 ECS

- 通过 SSH 连接到云服务器：
- ssh -i <key-pair.pem> root@<public-ip>

```
PS C:\Users\Valency\Downloads> ssh -i aliyun.pem root@47.106.34.243
The authenticity of host '47.106.34.243 (47.106.34.243)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:EMNKiJA1wHw8h/0OwhR6sq830Dyty/XBn9aBnOdKsko.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '47.106.34.243' (ECDSA) to the list of known hosts.
Last login: Mon Apr 29 18:42:22 2019

Welcome to Alibaba Cloud Elastic Compute Service !

[root@avatarsys ~]#
```

使用 IaaS

在阿里云 ECS 上配置应用程序

- 安装 Docker：
- `curl -fsSL get.docker.com -o get-docker.sh`
- `sudo sh get-docker.sh --mirror Aliyun`

- 安装完毕后，如果希望以非管理员身份访问 Docker：
- `sudo usermod -aG docker <username>`

- 如需配置镜像加速器，请参考第一节实验

使用 IaaS

在阿里云 ECS 上配置应用程序

- 通过 Docker 安装 2048 小游戏：
- `docker run -d -p 8080:8080 quchaonet/2048`

```
~ » docker run -d -p 8080:80 alexwhen/docker-2048                                    valency@dev-server
339a1b0fc384c080317a2309577e04c786405bc09a4b946fda6307d978dd761b

~ » docker ps -a                                                                      valency@dev-server
CONTAINER ID        IMAGE                  COMMAND                  CREATED             STATUS              PORTS                   NAMES
339a1b0fc384        alexwhen/docker-2048   "nginx -g 'daemon of…"   2 seconds ago       Up 1 second         0.0.0.0:8080→80/tcp     lucid_banzai

~ »                                                                                   valency@dev-server
```

在阿里云 ECS 上配置应用程序

- 默认情况下由于 8080 端口并未开放，所以无法访问
- 开放端口需要在 ECS 的安全组配置中设置

使用 IaaS

在阿里云 ECS 上配置应用程序

- 点击“添加安全组规则”即可新增安全组规则
- 端口范围：
- 可以输入一个端口或多个连续端口
- 授权对象：
- 可以输入指定 IP 段
- 或输入 0.0.0.0/0 代表所有 IP 段

Not secure | :8080

Academic | Blockchain | Design | Development | Education | Efficiency | Finance | Game | Government | Institution | Lifestyle | Media | News | Utilities | Other favourites

2048

SCORE 824

BEST 824

Join the numbers and get to the **2048 tile!**

New Game

	4	128	8
		16	4
2			

在阿里云 ECS 上配置应用程序

- 通过 Docker 安装 MinIO（私有对象存储，“我自己的百度网盘”）：
- https://min.io/

- `docker run -dti -p 9000:9000 -p 9001:9001 minio/minio server ./data --console-address ":9001"`

```
~ » docker run -d -p 9000:9000 minio/minio server ./data                                    valency@dev-server
4b9ee5ec51c37b78038b984bd85ec21b6adbeda65bd000c67905b97bb4f61991

~ » docker ps -a                                                                             valency@dev-server
CONTAINER ID        IMAGE                  COMMAND                  CREATED             STATUS              PORTS                    NAMES
4b9ee5ec51c3        minio/minio            "/usr/bin/docker-ent…"   8 seconds ago       Up 7 seconds        0.0.0.0:9000→9000/tcp    nervous_saha
339a1b0fc384        alexwhen/docker-2048   "nginx -g 'daemon of…"   21 minutes ago      Up 21 minutes       0.0.0.0:8080→80/tcp      lucid_banzai

~ »                                                                                          valency@dev-server
```

- 默认用户名和密码都是：minioadmin

Not secure | :9000/minio/test/

Academic | Blockchain | Design | Development | Education | Efficiency | Finance | Game | Government | Institution | Lifestyle | Media | News | Utilities | Other favourites

MinIO Browser

Search Buckets...

test

test /

Used: 6.22 GB

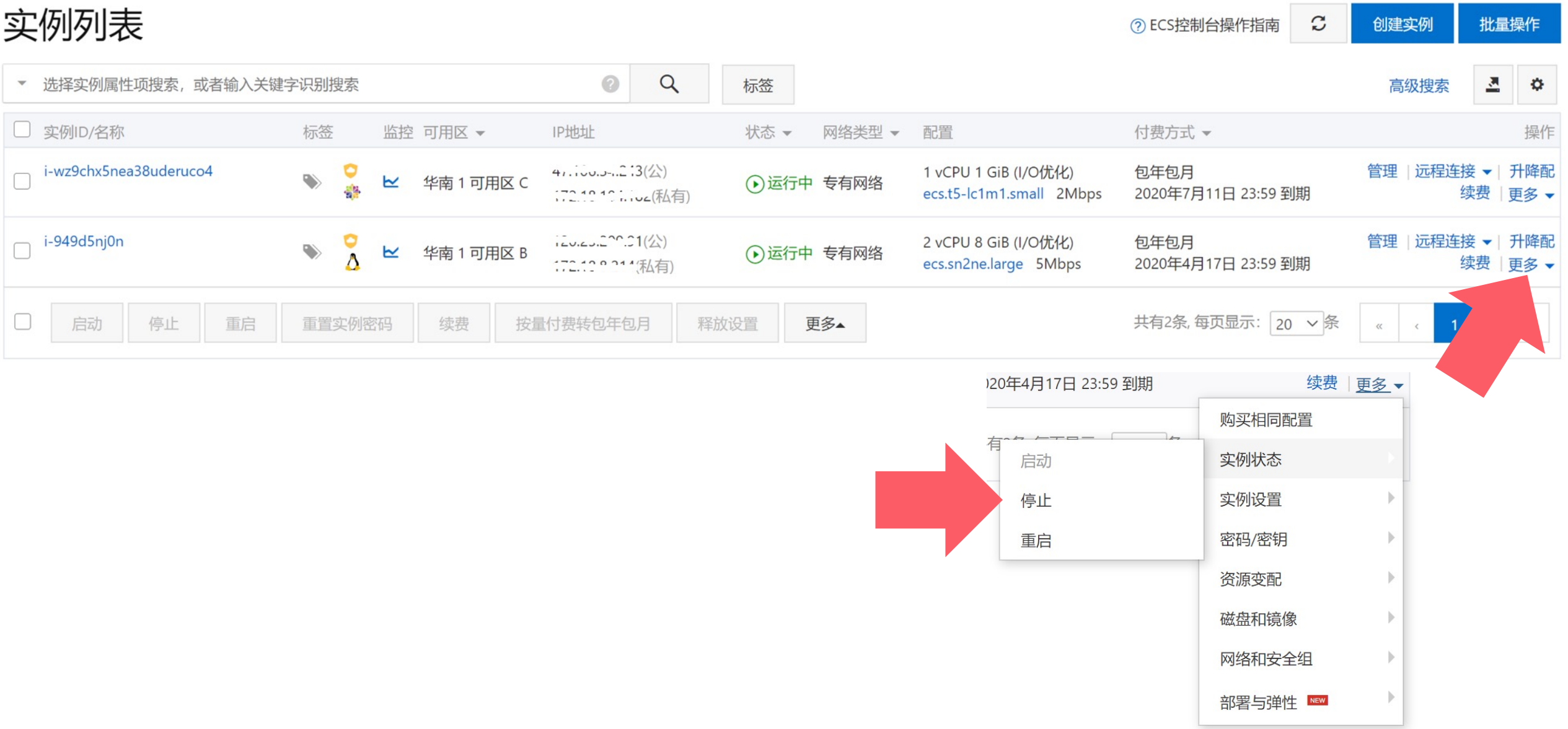
Name	Size	Last Modified
WeChat Image_20200327211630.png	50.44 KB	Mar 28, 2020 12:05 AM

Upload file

dev-server:9000

使用 IaaS

关闭阿里云 ECS



- 云计算、大数据、编程语言学习指南下载
- https://www.aliyun.com/resources

- 阿里云认证
- https://edu.aliyun.com/certification

- 阿里云学生优惠
- https://university.aliyun.com

作业

- 成功创建并远程连接进入 ECS 后，运行以下指令：
- curl ifconfig.io
- 记录返回的数据

```
~ » curl ifconfig.io
14.155.81.138
```

- 每一个 ECS 返回的数据都不一样，请勿抄袭
- 可以众筹阿里云服务，但不要使用同一个 ECS 完成作业（否则返回的数据不会变化）
- 数据生成和 ECS 有关，请勿杜撰

作业

- 在作业系统中下载并完成本实验课对应实验报告
- https://hw.dgut.edu.cn/
- 注意：所有标识为 * 的地方都需要填写
- 截止日期：2025-04-02 23:59:59

课程名称：云计算与大数据应用开发　　学期：2023 年春季

实验名称	虚拟化技术			实验序号	1
姓　名	***	学　号	***	班　级	***
实验地点	***	实验日期	***	指导老师	丁烨
教师评语	-			实验成绩	-
				分制	100
同组同学	无				

四、　实验作业及分析

4.1　实验过程

1) *** 请将详细实验过程填写在此处 ***

4.2　实验结果

*** 请将实验结果截图填写在此处 ***

五、　实验总结

*** 请撰写一段 200 字左右的实验总结 ***

GOOD
LUCK!