

# 腾讯云CVM使用简介

Deep Learning Spring 2023

2024/3/15

# 什么是云服务器

- 云服务器 CVM (Cloud Virtual Machine) 是腾讯云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的云计算服务。
- 您可以实时扩展或缩减计算资源，适应变化的业务需求，并只需按实际使用的资源计费。使用 CVM 可以极大降低您的软硬件采购成本，简化 IT 运维工作。

# 注册

- 访问<https://cloud.tencent.com/product>, 点击右上角注册
- 实名认证



# 选择产品

- 产品-云服务器CVM

性能强大、安全、稳定的云产品与服务

产品类目

计算

容器与中间件

存储

数据库

网络与CDN

视频服务

安全

大数据

计算

一键部署环境，单颗GPU限时3元/天起。

计算

高性能计算

分布式云

软件服务

边缘计算

计算

云服务器

稳定、安全、弹性、高性能的云端计算服务，实时满足您的多样性业务需求。

GPU 云服务器

拥有高速计算与图形处理能力的云服务器

轻量应用服务器

简单易用的云服务器，助您快速构建并管理轻量级应用

裸金属云服务器

按需购买、按量付费的物理服务器租赁服务，为您提供云端专用、安全隔离的高性能物理集群

FPGA 云服务器

硬件加速计算服务

专用宿主机

资源独享、物理隔离的云端计算服务，满足您资源独享、安全、合规的需求

# 购买

- 按量计费，北京
- GPU机型，全部实例
- GN7.2XLARGE32
- 8vCPU + 32G + 1\*T4

The screenshot displays the Alibaba Cloud console interface for purchasing a GPU instance. The 'Pay-as-you-go' (按量计费) option is highlighted with a red box, indicating it is the selected pricing model. The region is set to Beijing (北京), and the instance type is GN7.2XLARGE32. The console shows various filters and a table of available instances.

**筛选**

全部CPU 全部内存 GN7.2XLARGE32 隐藏已售规格 重置筛选

**架构**

X86计算 ARM计算 异构计算 裸金属云服务器 高性能计算集群

**实例族**

GPU机型

**类型**

全部实例类型 GPU计算型GN7 GPU计算型GN8 GPU计算型GN10X GPU计算型GN10Xp GPU推理型GI3X 其他类型

**已选实例**

已选实例 GN7.2XLARGE32 (GPU计算型GN7, 8核 32GB) 已为您推荐选择至 北京六区。如需更多配置，可前往 控制台申请。 对随机可用区费用有疑问

**实例列表**

实例	规格	vCPU	内存	GPU	GPU显存	处理器主频	参考费用
GPU计算型GN7	GN7.2XLARGE32	8核	32GB	1 * NVIDIA T4	1 * 16GB	2.5 GHz	8.68元/小时

# 配置

- Ubuntu 22.04
- 安装GPU驱动
- CUDA 11.4.3
- 一块40G高效云盘 1系统盘

公共镜像 自定义镜像 共享镜像 镜像市场

Ubuntu TencentOS CentOS Windows

Ubuntu Server 22.04 LTS 64位

☒ 后台自动安装GPU驱动

GPU驱动版本 470.182.03 CUDA版本 11.4.3 cuDNN版本 8.2.4

[使用须知](#) • 购买后支持更换操作系统，您可按照业务需要在控制台[重装系统](#)。  
• 该实例若用于图形渲染场景，需要安装 GRID 驱动并配置付费 License，您可直接选购 GPU 渲染型实例GN7vw，或使用云市场[购买已安装 GRID 驱动的镜像](#)。

用途	类型	容量	数量	总性能	随实例释放
系统盘	增强型SSD云硬盘	40 GB	1	基准性能: 3800IOPS, 140MB/s 带宽	

**Budget: 800 RMB per person**

大约80h机时 🙌🙌

配置费用 ¥9.60

下一步：设置网络 and 主机

# 网络和安全组

- Default-VPC 默认
- 带宽按量计费
- 峰值可以改大一点

## 网络与带宽

网络 ?

vpc-gr95ujl8 | Default-VPC (默认) | 172.21.0.0/16

Default-Subnet (默认)

当前网络为默认私有网络/子网, 建议您根据业务需要进行调整

如现有私有网络/子网不符合您的要求, 可以去控制台 [新建私有网络](#) 或 [新建子网](#)。云主机购买后可以通过控制台切换私有网络完成私有网络/子网的切换

☐ 手动分配IP地址

公网 IP ?

☒ 分配独立公网 IP

线路类型

BGP

带宽计费模式 ?

按小时带宽

按流量计费

注意: 流量费用每小时结算一次, 当账户余额不足时, 两小时内将被停止流量服务。腾讯云默认可享受不超过2Gbps DDOS 防护, 为腾讯云上公网 IP 秒级开启

带宽值 ?

1Mbps 10Mbps 20Mbps

100Mbps

## 安全组

安全组 ?

新建安全组

已有安全组

放通常用IP/端口

如您有业务需要放通其他端口, 您可以 [新建安全组](#)

☒ ICMP (公网 Ping 云服务器)

☒ TCP:22 (SSH 远程连接 Linux 实例)

☒ TCP:3389 (RDP 远程连接 Windows 实例)


☐ TCP:80 (云服务器作 Web 服务器 (HTTP))

☐ TCP:443 (云服务器作 Web 服务器 (HTTPS))

☒ 放通内网 (不同云资源间内网互通 (IPv4))

请确保所选安全组已放通22端口(Linux SSH登录), 3389端口(Windows远程登录), 否则无法远程登录CVM。您可以进入CVM控制台 [修改安全组](#)

# 系统配置

- 登录凭证密钥对/密码，  
推荐密钥对
- 创建密钥对-创建完成一定把  
下载的私钥妥善保存！！
- 按  就能选择刚才创建的密  
钥对了

登录方式 

设置密码

立即关联密钥

自动生成密码

登录名

ubuntu

密钥对

skey-qudejj4r | deeplearningsp23

如您现有的密钥不合适，可以 [现在创建](#)

安全加固

☒ 免费开通

安装组件免费开通DDoS防护和主机安全基础版 

云监控

☒ 免费开通

免费开通云产品监控，分析和实时告警，安装组件获取主机监控指标 


自动化助手

☒ 免费开通

安装组件免费开通自动化助手，免密码、免SSH登录即可批量管理实例，执行命令，完成日常管理任务 



- Oops! 余额不少于100元才能继续购买
- 别担心，花不完可以原路提现
- <https://console.cloud.tencent.com/expense>  
可来OH找TA充钱

抱歉！账户余额不足，无法支付。立即  
充值 

上一步

开通

可用余额

100.00元

充值汇款

收支明细

提现

对公汇款查询

费用预警

现金余额 ⓘ

100.00 元

+

赠送金余额 ⓘ

0.00 元

-

欠费金额

0.00 元

-

冻结金额 ⓘ

0.00 元

# 创建成功

- 前往管理控制台

<https://console.cloud.tencent.com/cvm>

- 稍等一分钟实例就处于运行状态了



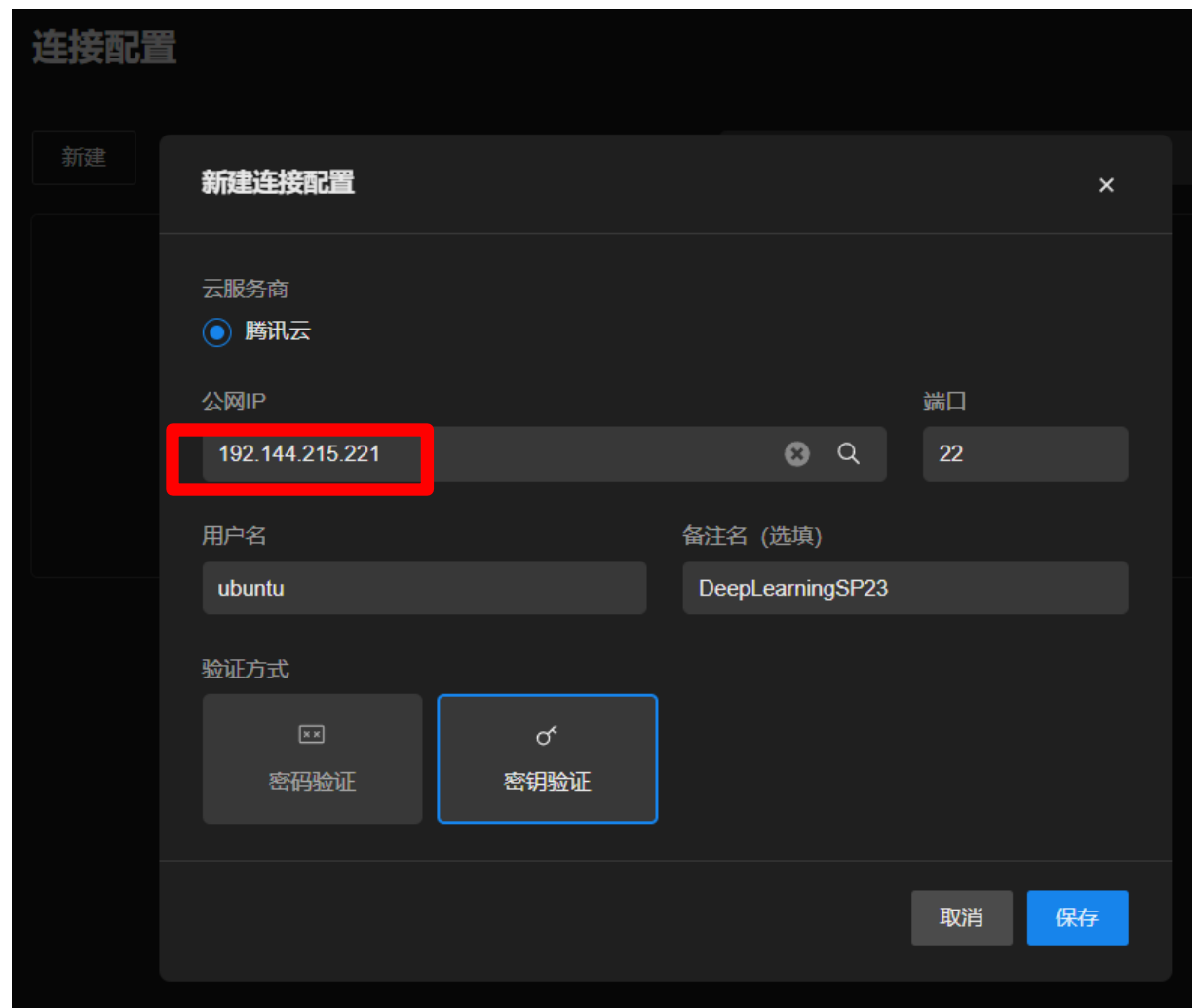
ID/名称	监控	状态	可用区	实例类型	实例配置	主IPv4地址	实例计费模式	网络计费模式	所属项目	操作
搜索“所属项目:默认项目”, 找到 1 条结果 <a href="#">返回原列表</a>										
<input type="checkbox"/> ins-flvecxz DeepLearningSP2 3		运行中	北京二区	GPU计算型GN8	6核 56GB 10Mbps 系统盘: 通用型SSD 云硬盘 网络: Default-VPC	192.144.215.221 (公)  172.21.0.15 (内)	按量计费-竞价 2023-03-07 15:55:43创建	按流量计费	默认项目	<a href="#">登录</a> <a href="#">更多</a>

共 1 条

20 条 / 页

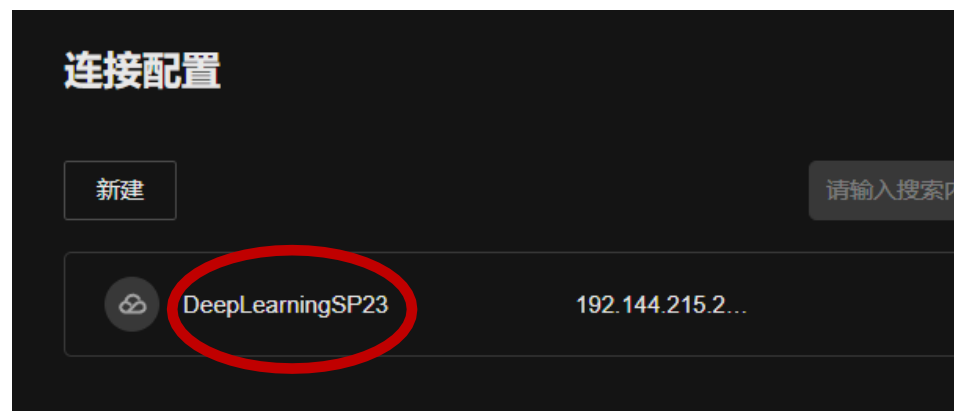
# 登录

- 方法1：控制台上的“远程连接”
  - 选择密码或证书认证（密钥对）
  - 上传私钥



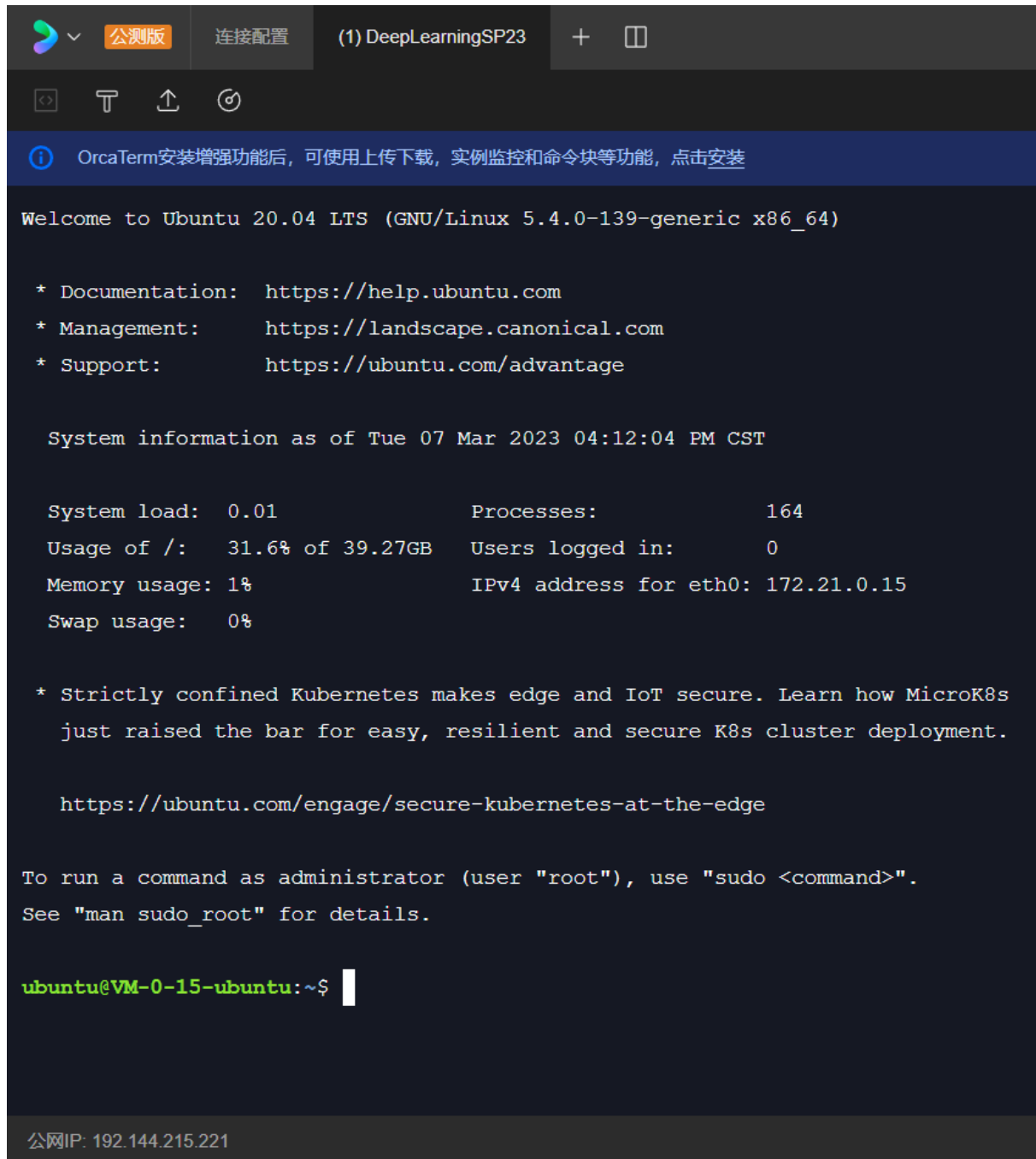
# 远程登录

- 方法1：控制台上的“远程连接”
  - 选择密码或证书认证（密钥对）
  - 上传私钥



# 远程登录

- 方法1 cont.:  
登录成功进入terminal
- 缺点： 连接不太稳定



The screenshot shows the OrcaTerm application interface. At the top, there's a header bar with a logo, a dropdown menu showing '公测版' (Public Beta), a '连接配置' (Connect Configuration) button, and a tab labeled '(1) DeepLearningSP23'. Below the header is a toolbar with icons for code, terminal, upload, and refresh. A blue notification bar states: 'OrcaTerm安装增强功能后, 可使用上传下载, 实例监控和命令块等功能, 点击安装' (After installing OrcaTerm enhanced features, you can use upload/download, instance monitoring, and command blocks. Click to install). The main terminal window displays the following text:

```
Welcome to Ubuntu 20.04 LTS (GNU/Linux 5.4.0-139-generic x86_64)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com
* Management:    https://landscape.canonical.com
* Support:        https://ubuntu.com/advantage

System information as of Tue 07 Mar 2023 04:12:04 PM CST

System load:  0.01               Processes:            164
Usage of /:   31.6% of 39.27GB   Users logged in:     0
Memory usage: 1%                IPv4 address for eth0: 172.21.0.15
Swap usage:   0%

* Strictly confined Kubernetes makes edge and IoT secure. Learn how MicroK8s
  just raised the bar for easy, resilient and secure K8s cluster deployment.

https://ubuntu.com/engage/secure-kubernetes-at-the-edge

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

ubuntu@VM-0-15-ubuntu:~$
```

At the bottom of the application, a status bar shows '公网IP: 192.144.215.221' (Public IP: 192.144.215.221).

# 远程登录

- 方法2：从本地终端登录

- 如果您的本地电脑为 Windows 10 系统，需先打开命令提示符（CMD），再依次执行以下命令。

```
icacls <下载的与云服务器关联的私钥的绝对路径> /grant <Windows 系统用户帐户>:F
```

```
icacls <下载的与云服务器关联的私钥的绝对路径> /inheritancelevel:r
```

- 2. 执行以下命令，进行远程登录。

```
ssh -i <下载的与云服务器关联的私钥的绝对路径> <username>@<hostname or IP address>
```

- Windows下的终端软件（个人推荐）： MobaXterm, Xshell

腾讯云官方文档-使用SSH登录Linux实例：<https://cloud.tencent.com/document/product/1207/44643>

腾讯云官方文档-使用远程登录软件登录Linux实例：<https://cloud.tencent.com/document/product/1207/44578>

# 检查资源

- nvidia-smi
- nvcc --version
- htop
- df -h

sudo apt install nvidia-cuda-toolkit

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
udev	7.9G	0	7.9G	0%	/dev
tmpfs	1.6G	3.5M	1.6G	1%	/run
/dev/vda1	40G	11G	28G	28%	/
tmpfs	7.9G	116K	7.9G	1%	/dev/shm
tmpfs	5.0M	0	5.0M	0%	/run/lock
tmpfs	7.9G	0	7.9G	0%	/sys/fs/cgroup
tmpfs	1.6G	20K	1.6G	1%	/run/user/111
tmpfs	1.6G	0	1.6G	0%	/run/user/0


```
1 [
2 [
3 [
4 [
Mem[|||||
Swp[
0.0%] Tasks: 58, 108 thr; 1 running
0.7%] Load average: 0.06 0.02 0.00
0.0%] Uptime: 00:10:49
0.0%]
218M/15.7G
0K/0K
```

```
root@ecs1:~# nvidia-smi
Mon Mar  8 22:47:40 2021
+-----+
| NVIDIA-SMI 450.80.02      Driver Version: 450.80.02      CUDA Version: 11.0      |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| GPU   Name                Persistence-M| Bus-Id        Disp.A | Volatile Uncorr. ECC |
| Fan   Temp   Perf    Pwr:Usage/Cap|      Memory-Usage | GPU-Util  Compute M. |
|                                           MIG M.         |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|    0   Tesla P4             On         | 00000000:00:07.0 Off |                    0 |
| N/A    31C    P8          6W / 75W   |      0MiB / 7611MiB |      0%      Default |
|                                           |                      | N/A         |
+-----+-----+-----+-----+-----+
```

```
+-----+
| Processes:
| GPU   GI    CI          PID    Type    Process name                        GPU Memory
|       ID    ID                                   Usage
+-----+
| No running processes found
+-----+
```

```
root@ecs1:~# nvcc --version
nvcc: NVIDIA (R) Cuda compiler driver
Copyright (c) 2005-2019 NVIDIA Corporation
Built on Wed Oct 23 19:24:38 PDT 2019
Cuda compilation tools, release 10.2, V10.2.89
```

# 文件传输

- `scp local_file root@ip:remote_dir`
- 有些终端软件也提供了图形界面的上传下载
-  系统盘默认随实例一起释放，务必先备份文件后释放云服务器



# 停止/启动实例

- 若长时间不用，但还不想释放实例
  - 实例列表-**关机不收费**
  - cpu和内存不保留且不收费，但云盘、带宽仍计费
  - 如一块40G系统盘，费用为0.02元/小时
- 重启：实例列表-开机
  - 启动以后系统盘还是原来的那块，所以配置的环境还在



# 释放实例

- 确定自己不再使用云服务器实例了
- 实例列表-立即释放
- 云服务器、公网ip、随实例释放的存储块都被释放且无法找回
- 按量计费不再产生费用
- 当然释放以后如果重新购入CVM实例，环境都要重新配一遍

# 示例：配置PyTorch训练环境

- 连接到ecs，等待预装程序完成
- 安装虚拟环境（如conda）
  - [wget https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/anaconda/archive/Anaconda3-5.3.1-Linux-x86\\_64.sh](https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/anaconda/archive/Anaconda3-5.3.1-Linux-x86_64.sh)
  - `bash ./Anaconda3-5.3.1-Linux-x86_64.sh`
  - conda换tuna源 <https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/help/anaconda/>
  - `conda create -n py38 python=3.8`
- 安装需要的包
  - `pip install torch==1.7.1 -i https://mirrors.aliyun.com/pypi/simple`

# 示例：配置PyTorch训练环境

- 可以看到GPU了

```
(py36) root@ecs1:~# python
Python 3.6.13 |Anaconda, Inc.| (default, Feb 23 2021, 21:15:04)
[GCC 7.3.0] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import torch
>>> torch.cuda.is_available()
True
```

- 准备好代码开始炼丹
- 或者停止实例防止破产(x

# Cheap but Risky: 竞价实例

- 除了“按量计费”，也可以使用“竞价实例”模式创建实例



- 注意：“竞价实例”有风险！！！！
  - 实例可能会被不定时释放
  - 不支持关机不收费
- 实用使用技巧：
  - 及时保存实验结果
  - 合理使用腾讯云提供的“镜像”服务以避免重复装环境
  - 使用“云硬盘”服务创建数据盘以保存数据，实例被释放后数据不丢失

# 发票开具

- 报销额度：**每人800元**
- 腾讯云规定：按量计费产品开通后，根据实际资源的消耗量产生后付费账单。**于次月生成上个月的月账单**，即可在发票列表中索取发票。
- 控制台-费用账单-发票管理
- 开具类型：企业
- 发票抬头：清华大学
- 发票类型：增值税普通发票
- 税务登记证号：  
12100000400000624D

### 新增发票信息

请您与贵司财务人员核实发票信息，确保信息填写正确，以免影响发票的后续使用。

抬头类型 \*

☐ 个人 ☒ 企业 ☐ 组织 ?

发票类型 \*

☒ 增值税普通发票 ☐ 增值税专用发票 ? [如何选择发票类型](#)

发票抬头 \*

清华大学 ✓

纳税人识别号 \*

12100000400000624D ✓

基本开户银行

请填写开户许可证上的开户银行

基本开户账号

请填写开户许可证上的银行账号

企业注册地址

请填写营业执照上的注册地址

企业注册电话

请填写企业有效的联系电话

确定

取消

# 注意事项

- 计费：不论实例中是否有计算任务，“运行中”的实例按秒收费
  - 不训练时停止不收费或备
- 机时：总机时约80小时，需要做三次作业和一次project
- 备份：挂载的系统盘默认随云服务器一同释放
  - Hint: 可以合理使用“云硬盘”服务保存实验数据
- 发票：抬头税号务必填写准确，否则可能无法报销