

欢迎大家选修ICS!

ICS小班 Week1

2025.9.10



群聊：ICS小班20



该二维码7天内(9月17日前)有效，重新进入将更新



Azcii

广东 中山



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友

自我介绍

助教 刘梓安

信科23级 计算机科学与技术方向

aiiaa@stu.pku.edu.cn

15018014105 (微信同号)

- 目前在王迪老师组里实习，编程语言方向，0成果
- 本学期选修计算机网络、计算机组织与体系结构课程
- 非专业兴趣包括语言学及地理学

老师介绍（教师节快乐！！！！）

张杰 计算机学院 助理教授

jiez@pku.edu.cn

研究领域：存储系统和专用处理器

喜闻乐见的同学自我介绍环节

个人基本信息

对ICS的认识?

对小班的预期?

小班课基本信息

小班编号：20

老师：张杰

助教：刘梓安

上课地点：文史楼 102

为什么需要小班课

#7611884 3天前 09-02 15:59

5 5

ics

gxt和cxq的区别是什么呀，为什么预选几乎没人选管爷

#35043716 3天前 09-02 16:01

⚠️

[Alice] ics选谁都差不多

#35043719 3天前 09-02 16:01

⚠️

Alice ics选谁都差不多

[Alice] Re Alice: 主要看小班助教怎么样

#35043721 3天前 09-02 16:02

⚠️

[Bob] 没啥区别 大班课没啥用

注：不代表本人观点

为什么需要小班课

#34537697 1月前 07-09 12:53



[洞主] 计算机系统导论 陆俊林

这算是系统方向的一门基础课程，包含了从体系结构到操作系统和网络的相关内容。课程是从CMU引进的，教材、PPT、lab也都来自那里，不过lab有PKU的魔改。陆老师讲课我认为相当清晰的，也会有非常多大家喜闻乐见的鲜活例子更加有助于理解，同时也不会考勤。尽管教材多达700页，但每周两节课再加上小班，对于吸收主干知识而言并不困难，一些细枝末节的地方助教在小班课上可能也会提及。平时作业都是书上的练习题，并不难，似乎之前是没有的，不过每次题量都很少。相比之下更费时间的是lab，难度不等，个人体感也并非严格递增，lab6和lab8涉及大量系统和网络调用，我对这些函数的用法完全不熟悉，同时也比较难debug，我需要大量（>80%）借鉴其他资料，而其他的哪怕有些花费较多时间，但我在脑海里都有比较清晰的思路去一步步完成，不太需要借鉴其他资料（<10%）。

小班课的形式可能因助教而异，不过并不会差太多。每位同学需要回课两次，即大约15min时间回顾一次课的重点内容，之后助教再进行重点或一两道经典往年题的讲解，由于我周三从早到晚满课，加之小班内容触及更多细节，所以我在小班课经常犯困掉线。在我看来，我们班的助教对小班节奏把控很好，我的收获也很大。

为什么需要小班课

回顾课程内容，梳理主干知识，加深理解记忆
强调重点，关注部分细节，加强对知识掌握
同学间（含助教）互相交流的平台

ICS课程需要完成什么

书面作业（约每周一次，任务量小，今年还有吗？）

课后研讨题思考（今年新增）

Lab（共8个，任务量大）

小班任务

ICS小班任务

同学回课+助教讲授+老师（必要时）指导

同学回课

- 由两位同学分别回顾前一周内大班所讲授的两次课程内容
- 如：9.17（周三）回顾9.11（周四）及9.15（周一）内容
- 每人每学期1~2次，每次约20min
- 按照任务轻重统一安排，允许同学间自由交换
- 包括但不限于：**知识点梳理、研讨题**、重难点总结、心得体会
- 需要准备PPT或PDF讲稿，课后需在小班范围公开
- 可以在讲稿中直接使用上课PPT截图、教材截图等

助教讲授

计划分为四个方面：

- 1、关于课堂知识——对知识本身理解
- 2、关于课程任务——Lab的讲评指导
- 3、关于考试——书面作业、研讨题、往年题及应试技巧
- 4、其他拓展内容

这回真要讲从知乎上刚看的野史来凑时长了吗

比例将征求大家意见，视情况而定，且可随时调整

书面作业

由大班统一布置，此外由对应小班助教直接负责

截止日期以作业布置时的通知为准

重要性：完成率>正确率

发送至助教邮箱：aiiaa@stu.pku.edu.cn

格式“ICS第x次作业+学号”，如“ICS第1次作业+2400011111”

课程小网站

<https://zsluuzian.github.io/ics25/>

通知优先在微信群发送

同学与助教的交流

答疑、指正、锐评、吐槽、其他问题……

微信群聊：各种事情

微信私聊：不想让他人知道

邮箱（麻烦，尽量避免）：不想让他人知道

树洞——[7625376](#)：不想让助教知道你的身份

~~树洞：不想让助教知道~~

小班课评分

总评中15%由小班助教评分（会有平均分限制？）

- 1、出勤（原则上缺席需要请假）
- 2、作业
- 3、回课

题外话

- 报名助教的原因
- 我的能力定位
- 我的对助教职责的认识

其他问题

创建云主机

<https://clab.pku.edu.cn/>

<https://clab.pku.edu.cn/docs/getting-started/introduction>

<https://clab.pku.edu.cn/docs/courses/ics>

创建云主机

然后，我们需要一个 SSH 密钥对。如果你还没有 SSH 密钥对，可以通过以下方式生成。如果你之前用密钥登录过其他机器，或者电脑的个人目录中已经有 `.ssh/id_rsa.pub` 或者 `.ssh/id_ed25519.pub` 文件，可以直接复制现有的.pub 文件到平台，会较为方便。

小贴士

我们这里说的用户目录，在 Windows 下指的是 `C:\Users\用户名`，macOS 和 Linux 中指的是 `/home/用户名`

下列操作将在 用户目录下 `.ssh` 文件夹下生成一个名为 `id_ed25519` 的密钥对。请将 `id_ed25519.pub` 中的内容添加到云平台的 SSH 密钥管理中。请注意，这是密钥的默认位置，你可能已经有一个同名密钥在同一位置了。如果是这样，请直接使用那个密钥，千万不要重新创建！如果重新创建，会有提示，询问是否覆盖。请不要覆盖！

打开终端执行如下命令：

```
ssh-keygen -t ed25519
```

bash

创建云主机

🏠 首页

🖥️ 计算 ^

• 云主机

• 云主机快照

• 云主机类型

• 云主机组

• 镜像

• 密钥

📁 存储 v

计算 / 云主机

创建云主机

启动

关闭

重启

更多操作 v

多

<input type="checkbox"/>	ID/名称 ▾	镜像	内网IP	浮动IP	云主机类型	状态
<input type="checkbox"/>	107f4d39  ics		10.129.80.231 2001:da8:201:2 782:f816:3eff:fe 8b:8159 192.168.128.12 3	-	p3	● 运行中

创建云主机

建议配置：

- 类型：P4 (4C4G) ， 配置 40G 以上 SSD 储存
- 启动源：镜像，选择 Ubuntu 分类中的“Ubuntu for ICS 2025”
- 网络：共享网络中，同时勾选 pku-new 与 ics2025a。2025 年秋学期的网络将在拿到选课名单之后为大家开通
- 如已经创建账号，但创建完成的第二天仍然看不到 ics2025a 网络，请发邮件至 linuxclub@pku.edu.cn

注意，创建网络时应该先先后勾选 pku-new 网络和 ics2025a，顺序不能颠倒。第一个勾选的网络会作为主网络，如果 ics2025a 作为主网络，将不能从校园网连接。

创建云主机

* 规格

筛选



架构

X86架构

类别

playgrounds

labs_and_courses

elite_computing

名称 ▾	CPU ▾	内存 ▾	内网带宽 (Gbps) ▾
<input type="radio"/> p2	1	1.00 GiB	-
<input checked="" type="radio"/> p3	2	2.00 GiB	-
<input type="radio"/> p4	4	4.00 GiB	-
<input type="radio"/> p5	4	8.00 GiB	-

< 1 2 >

已选:



p3 ×

注: P4 (4C4G)

创建云主机

* 启动源 ?

镜像

云主机快照

可启动云硬盘

* 操作系统



Rocky



Debian



Ubuntu



Centos



Fedora



Arch



其他

筛选

Q

名称	系统	系统版本	最小系统盘	最小内存	访问控制	规格	镜像大小
<input checked="" type="radio"/> Ubuntu for ICS 2025	Ubuntu	24.04	0 MiB	0 MiB	公有	QCOW2-QEMU 镜像格式	2.96 GiB
<input type="radio"/> Ubuntu 24.04 20250828	Ubuntu	24.04	0 MiB	0 MiB	公有	QCOW2-QEMU 镜像格式	2.39 GiB
<input type="radio"/> Ubuntu 22.04	Ubuntu	22.04	0 MiB	0 MiB	公有	QCOW2-QEMU 镜像格式	1.23 GiB
<input type="radio"/> Ubuntu 20.04	Ubuntu	20.04	0 MiB	0 MiB	公有	QCOW2-QEMU 镜像格式	1.05 GiB

< 1 >

已选 镜像:

Ubuntu for ICS 2025 x

创建云主机

* 从云硬盘启动 ②

是 - 创建云硬盘

否 - 不创建系统盘

* 系统盘

类型

SSD



容量

40

GiB



随云主机删除

根磁盘大小受云主机类型、镜像等的最小磁盘限制。

注：40G以上 SSD

创建云主机

* 网络

请合理规划虚拟网卡所属的网络和子网。您可以前往控制台 [新建网络/子网](#) >

当前项目网络

共享网络

外部网络

筛选



<input type="checkbox"/> ID/名称	属于当前项目	外部网络	状态	子网数量	创建于
<input checked="" type="checkbox"/> 88983486 pku	否	是	● 运行中	3	1年前
<input type="checkbox"/> a501bf3a pku-new	否	是	● 运行中	2	1年前
<input checked="" type="checkbox"/> ffd260e4 ics2024a	否	否	● 运行中	1	1年前

总计: 3 < 1 >

5 条/页

注: pku-new, 不需ics2025

创建云主机

创建密钥

X

① 密钥的配额表示：每个用户允许创建的密钥数量。

创建方式

创建密钥

导入密钥

* 名称

ics2025

名称应以大写字母或小写字母开头，最长为128字符，且只包含“0-9, a-z, A-Z, -, _”。

* 公钥

ssh-ed25519
AAAAC3NzaC1lZDI1NTE5AAAAIGqa2HhdGDHH

从本地文件读取

密钥
配额
8/100

取消

确定

创建云主机

```
PS C:\Users\27558> ssh ubuntu@10.129.83.46
The authenticity of host '10.129.83.46 (10.129.83.46)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:x0iMrA/lfQrtdTg1nG9vtXn7ohuLlidTytGq1mkdnwE.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '10.129.83.46' (ED25519) to the list of known hosts.
Welcome to Ubuntu 24.04.3 LTS (GNU/Linux 6.8.0-78-generic x86_64)

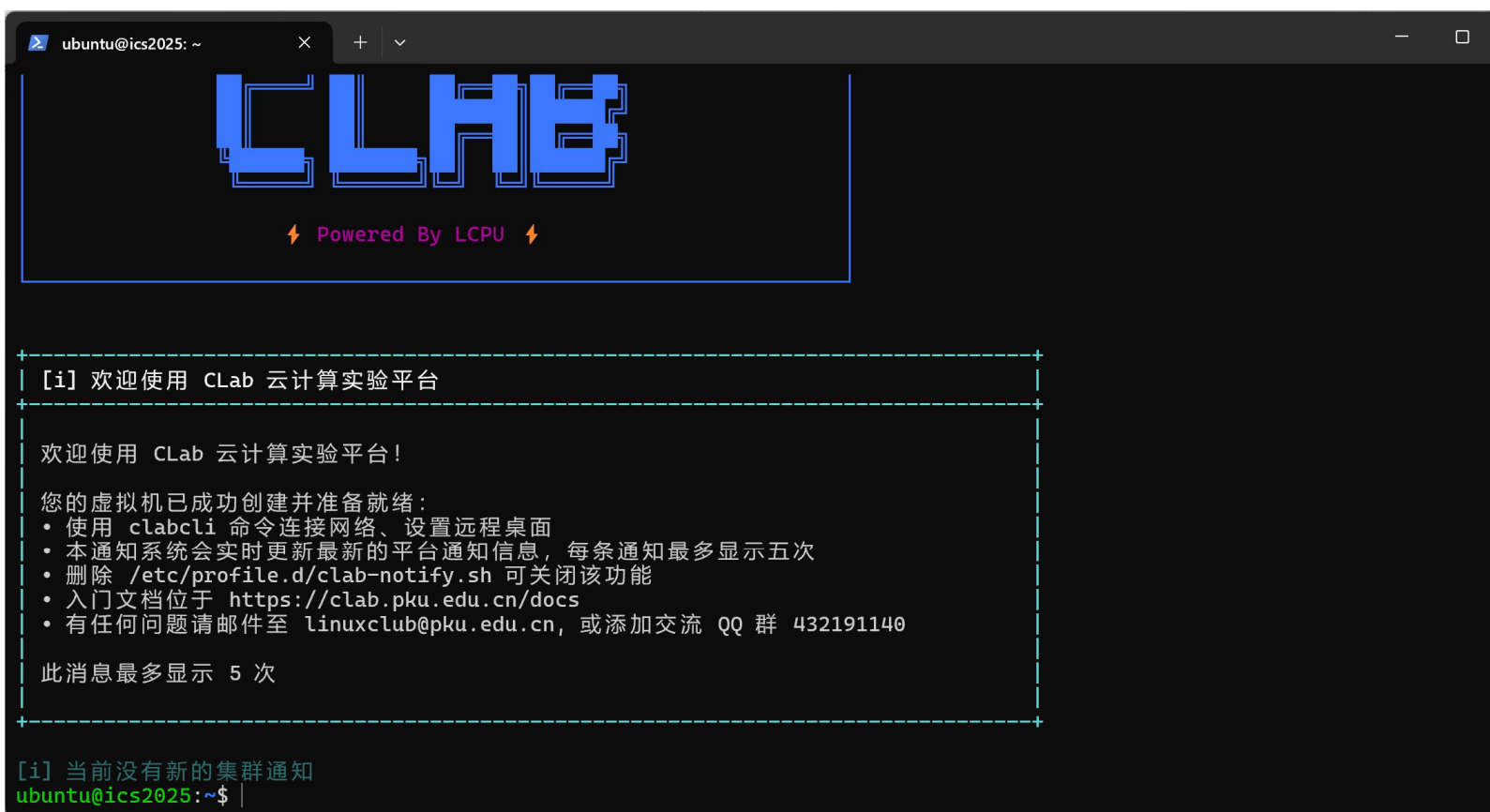
* Documentation:  https://help.ubuntu.com
* Management:    https://landscape.canonical.com
* Support:       https://ubuntu.com/pro

System information as of Mon Sep  8 04:18:33 UTC 2025

System load:            0.34
Usage of /:              6.4% of 37.70GB
Memory usage:           9%
Swap usage:             0%
Processes:              139
Users logged in:        0
IPv4 address for enp3s0: 10.129.83.46
IPv6 address for enp3s0: 2001:da8:201:2782:f816:3eff:fe5e:8da4

Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.
```

创建云主机



The image shows a terminal window with a dark background. At the top, there's a window title bar with 'ubuntu@ics2025: ~' and standard window controls. Below the title bar, the CLAB logo is displayed in a stylized blue font. Underneath the logo, it says 'Powered By LCPu' with lightning bolt icons on either side. A dashed green box encloses a welcome message in Chinese. The message starts with '[i] 欢迎使用 CLab 云计算实验平台' followed by '欢迎使用 CLab 云计算实验平台！'. Then it says '您的虚拟机已成功创建并准备就绪：' followed by a bulleted list of instructions. The list includes using 'clabcli' to connect to the network and set up a remote desktop, that the notification system will update the latest platform notification information (displayed up to 5 times), deleting '/etc/profile.d/clab-notify.sh' to close the function, the location of the introductory document at 'https://clab.pku.edu.cn/docs', and a contact email 'linuxclub@pku.edu.cn' or a QQ group '432191140'. Below the list, it says '此消息最多显示 5 次'. At the bottom of the dashed box, it says '[i] 当前没有新的集群通知'. Finally, the terminal prompt 'ubuntu@ics2025:~\$' is shown.

```
ubuntu@ics2025: ~  
  
CLAB  
⚡ Powered By LCPu ⚡  
  
[i] 欢迎使用 CLab 云计算实验平台  
  
欢迎使用 CLab 云计算实验平台！  
  
您的虚拟机已成功创建并准备就绪：  
• 使用 clabcli 命令连接网络、设置远程桌面  
• 本通知系统会实时更新最新的平台通知信息，每条通知最多显示五次  
• 删除 /etc/profile.d/clab-notify.sh 可关闭该功能  
• 入门文档位于 https://clab.pku.edu.cn/docs  
• 有任何问题请邮件至 linuxclub@pku.edu.cn，或添加交流 QQ 群 432191140  
  
此消息最多显示 5 次  
  
[i] 当前没有新的集群通知  
ubuntu@ics2025:~$
```

VSCode连接云主机

云主机与大家校园网的其他设备，比如手机、电脑一样，需要连接网关才能访问互联网。可以使用如下命令连接。注意，输入密码时，密码是不显示的，输入完成后回车即可。

```
clabcli connect
```

bash

如果需要断开云主机的网关，释放校园网连接数，可以运行：

```
clabcli disconnect
```

bash

VSCode连接云主机

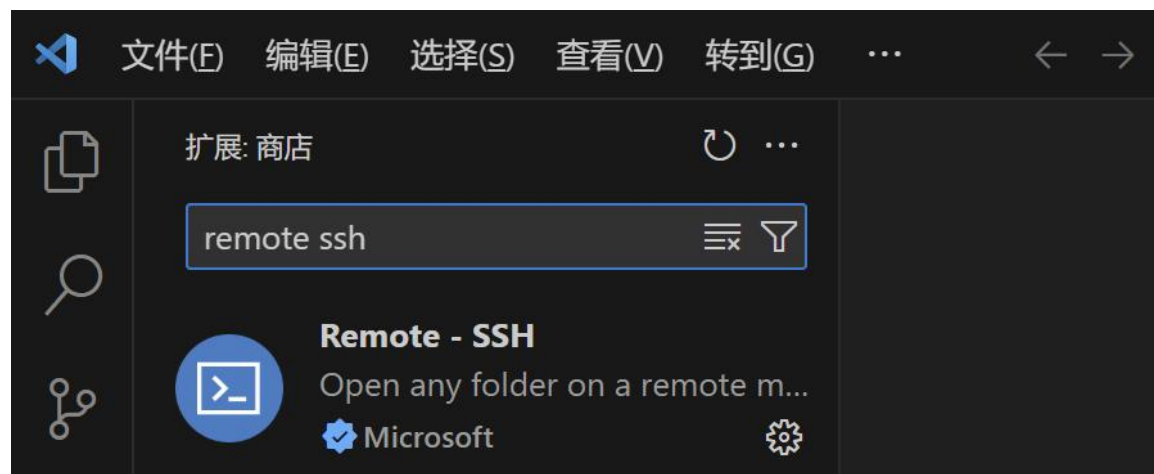
```
PS C:\Users\27558> scp D:\login.py ubuntu@10.129.83.46:~\
login.py
PS C:\Users\27558> |
```

100%	501	5.2KB/s	00:00
------	-----	---------	-------

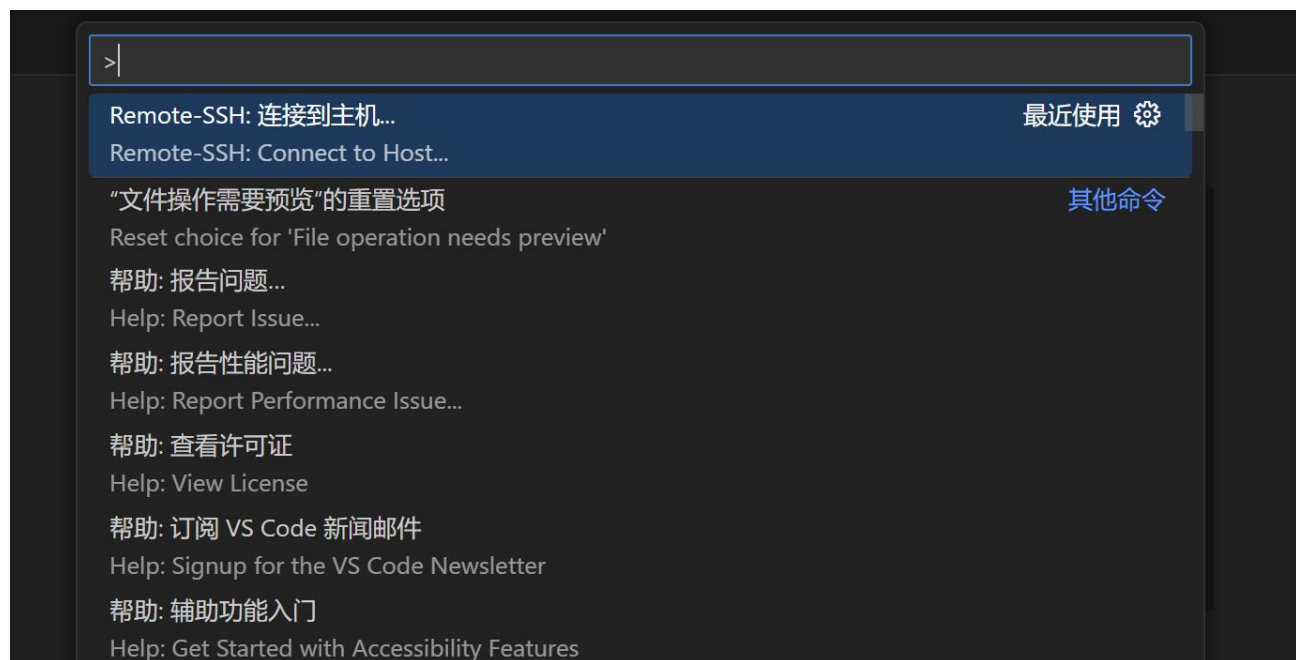
VSCode连接云主机

```
ubuntu@ics2025:~$ python3 login.py
请输入用户名: 2300013179
请输入密码:
{"succ": "", "ver": "1.1", "FIXRATE": "YES", "FR_TYPE": "", "FR_DESC_
nal", "DEFICIT": "", "FR_TIME_CN": "", "FR_TIME_EN": "Unlimited", "C
IP": "10.129.83.46"}
ubuntu@ics2025:~$ |
```

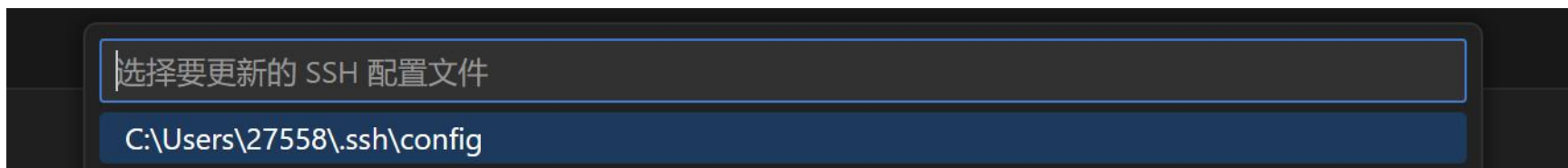
VSCode连接云主机



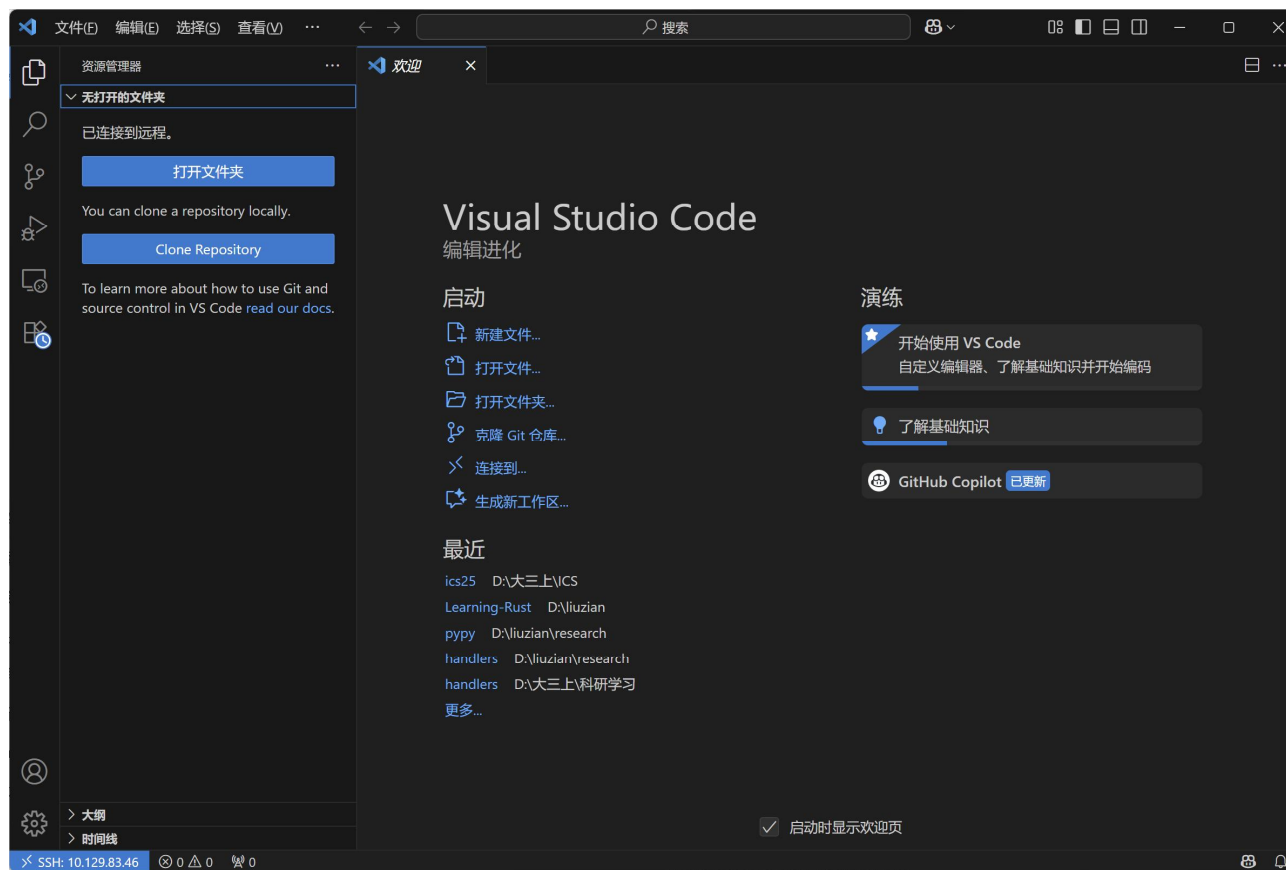
VSCode连接云主机



VSCode连接云主机



VSCode连接云主机



VSCode连接云主机



Linux基本操作

scp 源 目标: 远程复制

cd 目录: 进入目录 (cd xxx; cd ..)

mkdir 名称: 新建目录

ls: 列出当前目录下文件及文件夹

更多操作需要时善用搜索即可

其实ICS并不难

**** 2.59** 编写一个 C 表达式，它生成一个字，由 x 的最低有效字节和 y 中剩下的字节组成。对于运算数 $x = 0x89ABCDEF$ 和 $y = 0x76543210$ ，就得到 $0x765432EF$ 。

其实ICS并不难

**** 2.59** 编写一个 C 表达式，它生成一个字，由 x 的最低有效字节和 y 中剩下的字节组成。对于运算数 $x=0x89ABCDEF$ 和 $y=0x76543210$ ，就得到 $0x765432EF$ 。

```
unsigned concat_byte(unsigned x, unsigned y){  
    return (x & 0xFF) | (y & 0xFFFFFFF0);  
}
```

知识前瞻

信息存储

- 不同机器的类型大小区别?
- 位运算、逻辑运算特殊规则?

知识前瞻

整数

- 与单纯二进制的区别?
- 运算溢出的统一原则?
- 类型转换的统一原则?
- 某些行为的顺序?
- 运算律?

知识前瞻

浮点数

- 不同部分的编码长度?
- 规则与特殊规则?
- 运算律?

谢谢！