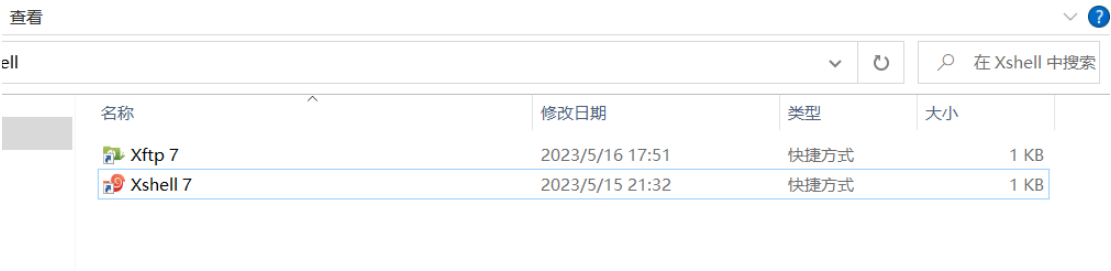


# 微机原理大作业说明文档

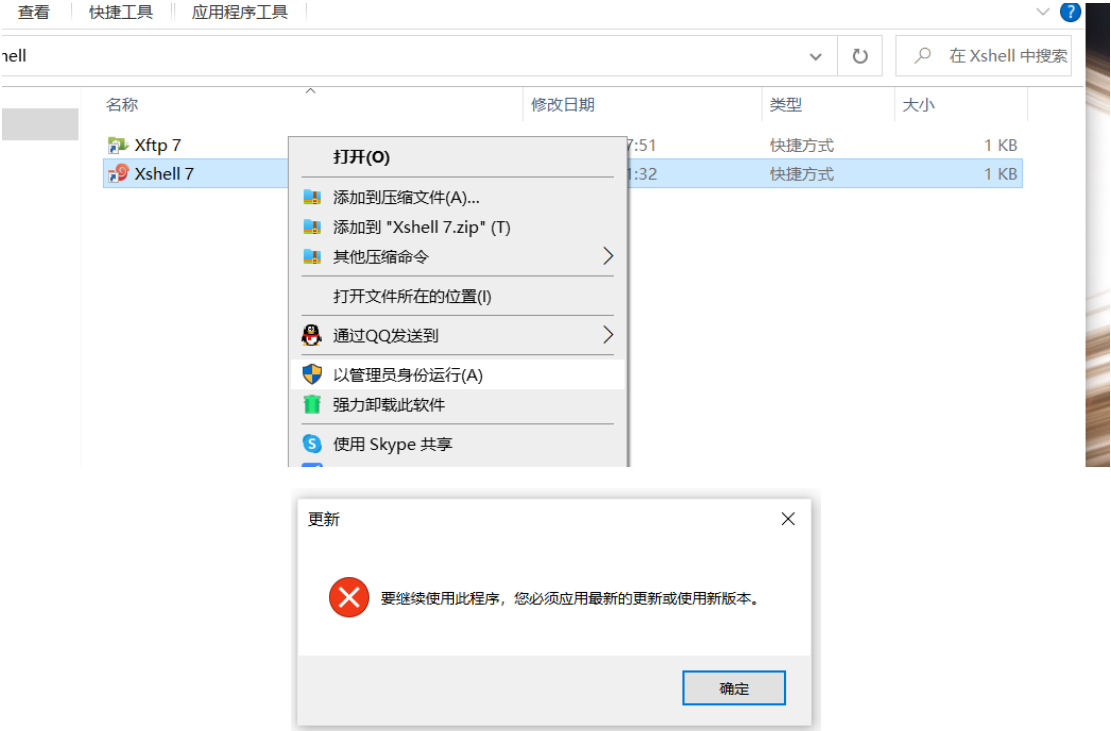
## 一. 软件环境搭建

### 1. 软件安装及启动

对于提高部分，需要在华为服务器上进行代码的书写和程序运行，需要找张育老师（西一楼-530）要华为服务器的账号和密码。张育老师会提供账号-端口号，密码以及连接类型。同时会提供给你 Xshell7、Xftp7 两个软件的安装包，参照指南完成安装步骤后，可以在这两个软件上可以完成项目并进行文件管理。  
两个软件快捷方式在统一文件夹下：



若直接打开或直接以管理员身份运行会出现如下提示错误：



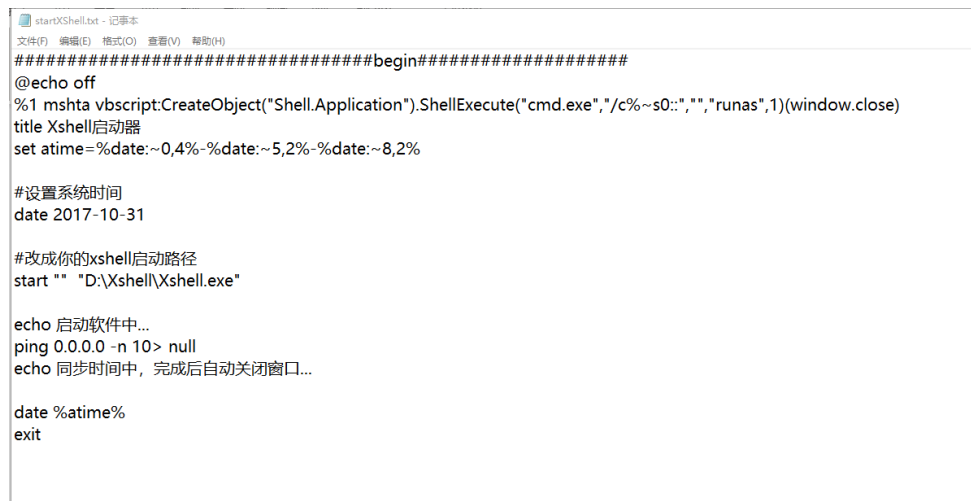
这是由于 Xshell7 和 Xftp7 需要更新，想要正常使用有两种方法：  
1.将系统时间手动更改为 2017 年，但是这样会导致浏览器无法正常使用，并且

每次修改也较麻烦。

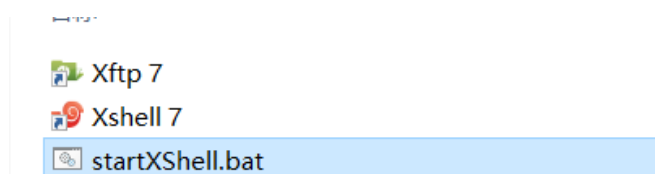
2.在桌面快捷方式文件夹中新建 startXShell.txt 文本文件，并在其中输入以下：

```
#####begin#####  
####  
@echo off  
%1 mshta  
vbscript:CreateObject("Shell.Application").ShellExecute("cmd.exe","/c%~s0::",  
"" , "runas",1)(window.close)  
title Xshell 启动器  
set atime=%date:~0,4%-~%date:~5,2%-~%date:~8,2%  
  
#设置系统时间  
date 2017-10-31  
  
#改成你的 xshell 启动路径  
start "" "D:\Xshell\Xshell.exe"  
  
echo 启动软件中...  
ping 0.0.0.0 -n 10> null  
echo 同步时间中，完成后自动关闭窗口...  
  
date %atime%  
exit
```

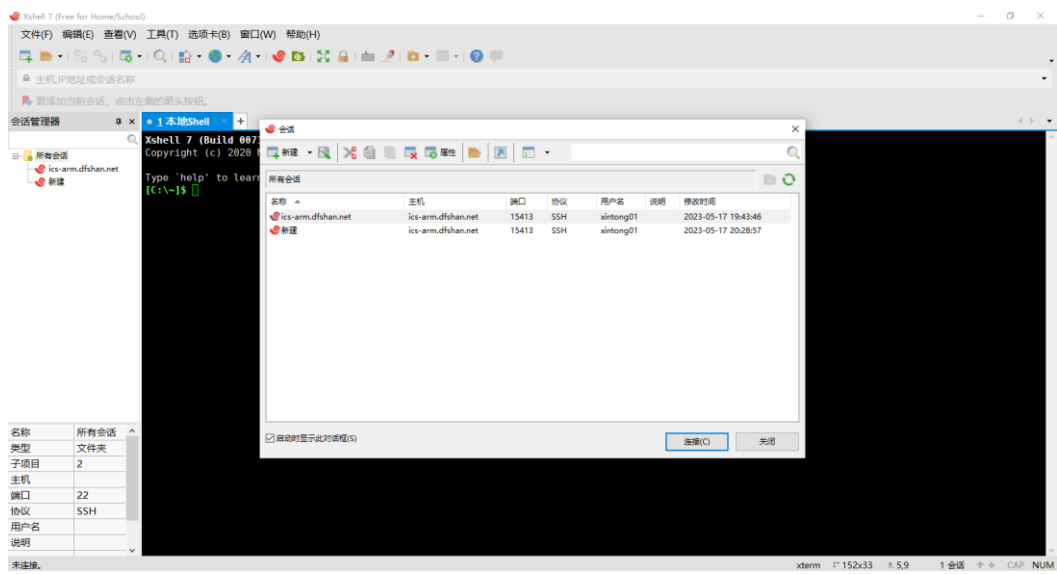
将其中 Xshell 的路径更改为自己的安装路径



编辑完成后将文件后缀改为.bat



以管理员身份运行，即可以正常进入 Xshell7 软件：



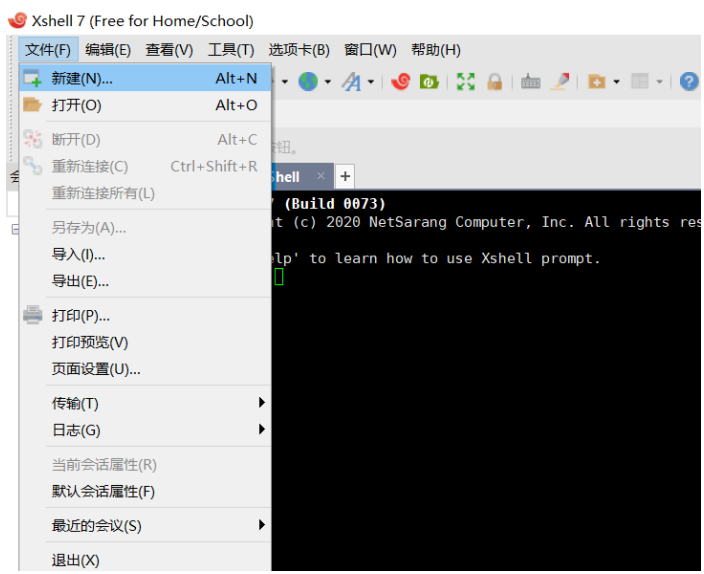
名称	主机	端口	协议	用户名	说明	修改时间
ics-arm.dfishan.net	ics-arm.dfishan.net	15413	SSH	xintong01		2023-05-17 19:43:46
新建	ics-arm.dfishan.net	15413	SSH	xintong01		2023-05-17 20:28:57

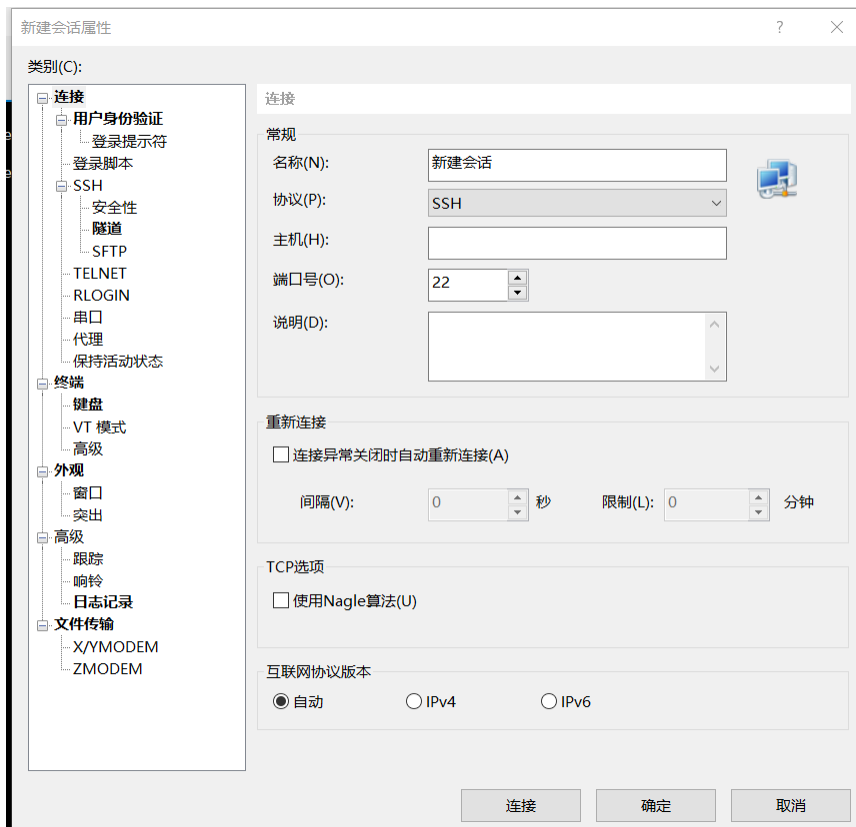
如果有文件管理需求，需要使用 Xftp7，同样会出现需要更新的问题，解决方法类似，可以更改系统时间，更推荐使用方法 2。代码部分只需将【Xshell7】的安装路径】更改为【Xftp7】的安装路径即可，文件命名可根据自己喜好区分，其他完全相同。  
因此快捷方式中共以下文件：

名称	修改日期	类型	大小
Xftp 7	2023/5/16 17:51	快捷方式	1 KB
Xshell 7	2023/5/15 21:32	快捷方式	1 KB
startXShell.bat	2022/10/1 16:58	Windows 批...	1 KB
startXftp.bat	2023/5/17 21:01	Windows 批...	1 KB

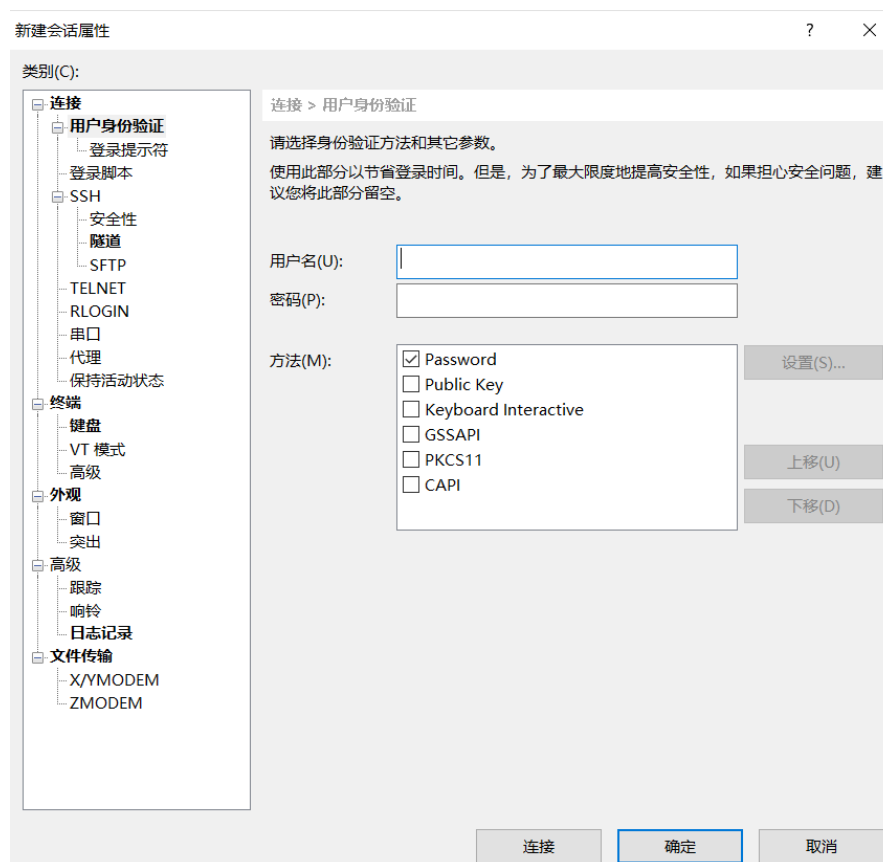
## 2. Xshell 连接华为服务器

在 Xshell 主界面，点击左上角【文件】-【新建】，弹出新建会话属性界面：





将老师提供的主机名填入，并更改端口号，协议为 SSH 不用更改。之后点击左上角【用户身份验证】：



username: xintong01; password: xintong01

输入老师提供的用户名及密码，确认无误后点击连接，即可成功连接华为服务器，此时 Xshell 界面显示为：

会话管理器

所有会话

ics-arm.dfshan.net

新建

名称	ics-arm.dfs...
主机	ics-arm.dfs...
端口	15413
协议	SSH
用户名	xintong01
说明	

Host 'ics-arm.dfshan.net' resolved to 10.181.8.149.  
Connecting to 10.181.8.149:15413...  
Connection established.  
To escape to local shell, press 'Ctrl+Alt+J'.  
  
Welcome to Ubuntu 22.04.2 LTS (GNU/Linux 5.15.0-69-generic aarch64)  
  
\* Documentation: <https://help.ubuntu.com>  
\* Management: <https://landscape.canonical.com>  
\* Support: <https://ubuntu.com/advantage>  
  
System information as of Mon May 29 10:11:57 AM UTC 2023  
  
System load: 0.0 Processes: 210  
Usage of /: 21.4% of 95.11GB Users logged in: 0  
Memory usage: 3% IPv4 address for enp1s0: 192.168.122.196  
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>  
  
\* Introducing Expanded Security Maintenance for Applications.  
Receive updates to over 25,000 software packages with your Ubuntu Pro subscription. Free for personal use.  
  
<https://ubuntu.com/pro>  
  
Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.  
  
56 updates can be applied immediately.  
To see these additional updates run: apt list --upgradable  
  
Enable ESM Apps to receive additional future security updates.  
See <https://ubuntu.com/esm> or run: sudo pro status  
  
\*\*\* System restart required \*\*\*  
Last login: Thu May 18 07:49:45 2023 from 192.168.122.1  
xintong01@mcomp-interface:~\$

左侧显示会话，可以进行管理，左下显示相关信息，屏幕显示服务器的使用情况等。

## 二. 程序代码书写

由于系统处于 linux 环境下，因此需要学会 linux 环境下的编程。以一个简单的显示“Hello， world”的 C 语言代码为例展示编辑流程。

首先在操作界面输入【vim hello.c】命令，新建名为 hello 的.c 文件。

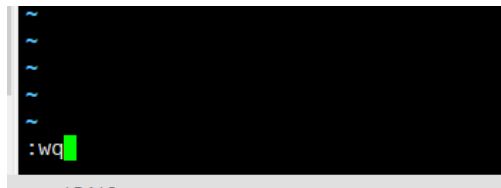
```
*** System restart required ***
Last login: Mon May 29 10:11:57 2023 from 192.168.122.1
xintong01@mcomp-interface:~$ vim hello.c
```

回车之后进入编辑界面，此时按照 C 语言的语法进行编辑，注意在此界面无法使用鼠标进行操作，所有操作均需利用键盘完成。可以点击【Esc】退出编辑

```
1 ics-arm.dfshan.net x +
#include <stdio.h>

int main()
{
    printf("Hello, world\n");
    return 0;
}
```

编辑完成确认语法无误后，点击【Esc】退出编辑模式，并输入【:wq】退出当前界面。



还可以利用 nano 命令进行编辑，具体命令为【nano hello.c】，nano 命令会自动给出.c 文件的框架，只需在其中添加代码即可，同时下方也提供了相应的对文件操作的提示符，我们对其进行编辑：

```
xintong01@mcomp-interface:~$ nano hello.c
xintong01@mcomp-interface:~$
```



下方的【^】表示【Ctrl】键，编辑完成后我们点击【Ctrl+O】进行输出，在这一步可以进行文件的重命名，命名后点击回车，之后点击【Ctrl+x】退出编辑。

之后进行编译，linux 系统自带 gcc 编译器，使用命令为【gcc hello.c -o hello】  
gcc 的基本语法为：【gcc [filename] [options]】，在本例子中：  
gcc 为编译命令，hello.c 为需要编译的文件，-o hello 表示确定输出文件为 hello  
此外，options 还具有如下格式：

- 1.-c: 只编译，不链接成为可执行文件，编译器只是由输入的.c 等源代码文件生成.o 后缀的目标文件
- 2.-o output\_filename: 确定输出文件名称为 output\_filename，同时这个输出名称不能和源文件同名。
- 3.-g: 产生符号调试工具所必要的信息，如果想要对源代码进行调试，则必须加入此选项。

```
xintong01@mcomp-interface:~$ vim hello.c
xintong01@mcomp-interface:~$ gcc hello.c -o hello
xintong01@mcomp-interface:~$
```

如果存在编译错误，编译结束后会进行提示。

编译之后运行，命令为【./hello】，其中 hello 为自己命名的输出文件名：

```
xintong01@mcomp-interface:~$ gcc hello.c -o hello
xintong01@mcomp-interface:~$ ./hello
Hello, world
xintong01@mcomp-interface:~$
```

可以看到，我们书写的 C 语言代码已经成功运行。

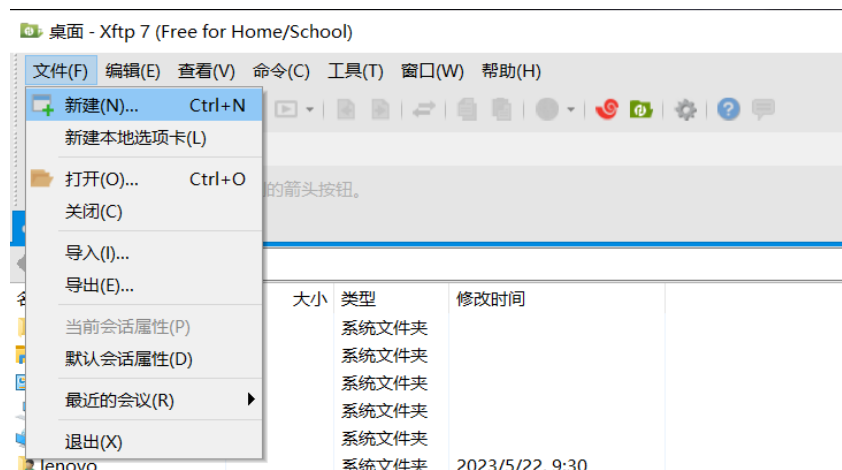
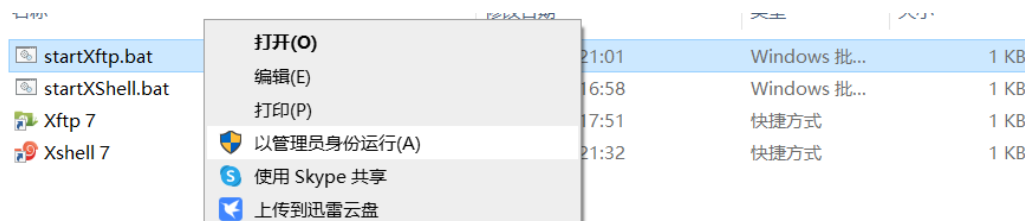
需要注意的是，如果利用 gcc 命令编译步骤出现如下错误：

```
xintong01@mcomp-interface:~$ nano calculator_1.c
xintong01@mcomp-interface:~$ gcc calculator_1.c
Command 'gcc' not found, but can be installed with:
apt install gcc
Please ask your administrator.
xintong01@mcomp-interface:~$
```

表示没有 gcc 编译器的使用权限，需要联系张育老师添加权限。






### 三. 文件管理

在快捷文件夹中将 startXftp 以管理员运行，打开 Xftp 后也在【文件】-【新建】中新建会话，输入主机名、端口号，协议不需要进行更改。





成功连接后, 右侧会显示我们所有的文件, 例如, 我们刚刚所书写的 C 语言文件, 生成的.o 后缀文件, 以及输出文件 **hello** 均在其中。双击其中的文件可以将文件下载到桌面上进行查看、修改等。

	div.s	70 Bytes	S 文件	2023/5/10, 17:55
	hello	9KB	文件	2023/5/29, 19:46
	hello.c	73 Bytes	C Source File	2023/5/29, 19:45
	hello.o	952 Bytes	O 文件	2023/5/17, 10:49
	hello.s	161 Bytes	S 文件	2023/5/17, 10:48

## 四. 代码目录

```
-- 微机原理大作业说明文档代码目录 --|
-- calculator_2.c|
|   |-- menu()| |
|   |-- main()|
|   |   |-- add()|
|   |   |-- sub()|
|   |   |-- mul()|
|   |   |-- div()|
-- add.s|
-- sub.s|
-- mul.s|
-- div.s
```