

# 汇编语言与逆向技术实验报告

## Lab8-ARM 平台-HelloWorld

学号：2110957      姓名：蒋薇      专业： 计算机科学与技术

### 一、 实验目的

- 1、理解 GNU ARM 汇编代码运行环境的搭建、配置及编译运行，掌握在华为鲲鹏云服务器上进行环境配置
- 2、命令行输出 “HelloWorld”

### 二、 实验环境

华为鲲鹏云主机、openEuler20.03 操作系统；

### 三、 实验内容

1. 创建 hello 目录
2. 创建示例程序代码 hello.s
3. 进行编译运行

### 四. 实验报告

1. 汇编语句的解析

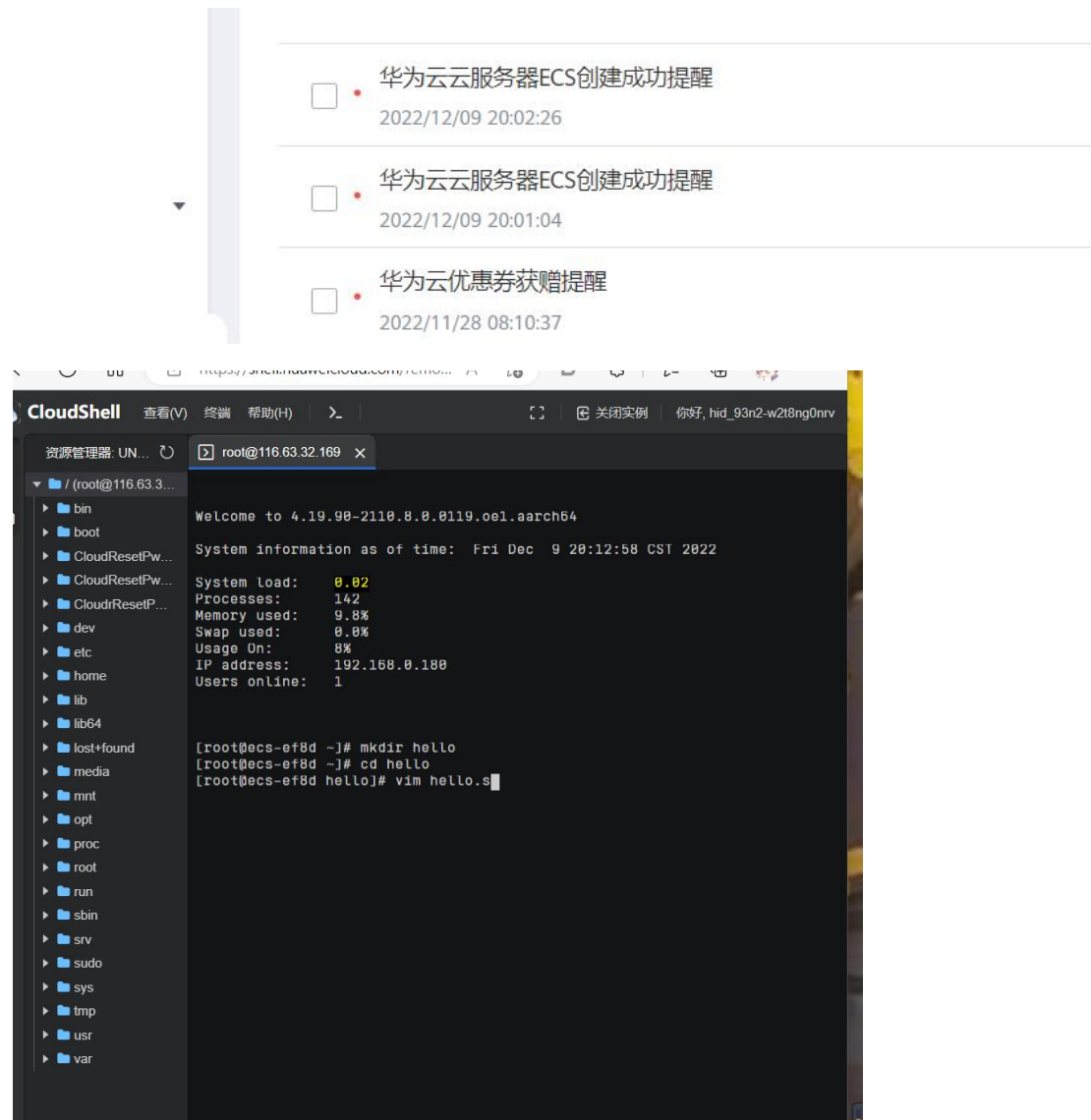
```
.text
.global _start
_start:
    mov x0,#0 //立即寻址，移动立即数到 x0 寄存器中，0x 或&表十六进制，否则表示十进制
    ldr x1,msg //msg 指向的存储单元数据读出，存入 x1
    mov x2,len //移动 len 的值到 x2
    mov x8,64 //移动 64 到 x8
    svc #0

    mov x0,123 //移动 123 到 x0
    mov x8,93 //移动 93 到 x8
    svc #0 //用户空间通过系统调用陷入到内核空间的时候，则最终会通过 SVC 指令进入到内核空间

.data
msg:
.ascii "Hello World!\n" //ascii 定义字符串要输出的内容字符串"Hello World!"
```

len=-.msg

## 2. 运行截图



6.63.3...

Welcome to 4.19.90-2110.8.0.0119.oe1.aarch64

setPw...

System information as of time: Fri Dec 9 20:12:58 CST 2022

setPw...

System load: 0.02

resetP...

Processes: 142

Memory used: 9.8%

Swap used: 0.0%

Usage On: 8%

IP address: 192.168.0.180

Users online: 1

ad

[root@ecs-ef8d ~]# mkdir hello

[root@ecs-ef8d ~]# cd hello

[root@ecs-ef8d hello]# vim hello.s

[root@ecs-ef8d hello]#

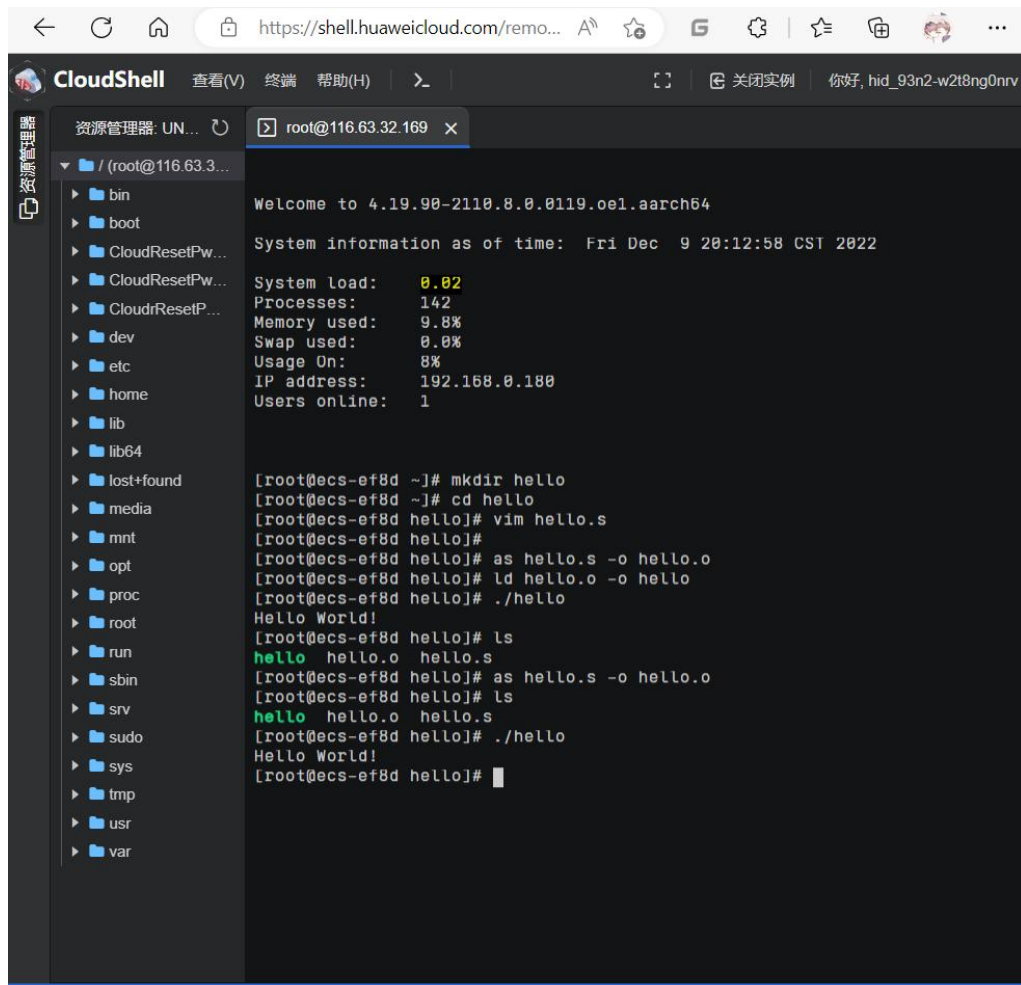
[root@ecs-ef8d hello]# as hello.s -o hello.o

[root@ecs-ef8d hello]# ld hello.o -o hello

[root@ecs-ef8d hello]# ./hello

Hello World!

[root@ecs-ef8d hello]# █



默认按照计费模式搜索									
<input type="checkbox"/>	名称/ID	监控	可用区	状态	规格/镜像	IP地址	计费模式	标签	操作
<input type="checkbox"/>	ecs-ef8d1 97a94685-89a4-402a-...		可用区3	关机	2vCPUs   4Gi... openEuler 20...	116.63.32.7... 192.168.0.23...	按需计费 2022/12/09 20:0...	--	远程登录   更多
<input type="checkbox"/>	ecs-ef8d a8f3d390-dc45-410f-ab...		可用区3	关机	2vCPUs   4Gi... openEuler 20...	116.63.32.16... 192.168.0.18...	按需计费 2022/12/09 20:0...	--	远程登录   更多

### 3.同样的代码能否在 x86 平台运行，为什么？

跨架构转译存在较大性能损耗，同时鲲鹏 920 不支持 32 位程序，若要达到目的，需通过 exagear 将 32 位转成 64 位运行，需要额外的性能开销