

实验一：Public Cloud

一、实验目的

- 1、了解公有云；
- 2、掌握公有云服务器的使用方法；
- 3、掌握基于云服务器部署发布互联网业务；
- 4、掌握使用公有云管理平台对云服务器监控。

二、实验学时

2 学时

三、实验类型

验证性

四、实验需求

1、硬件

每个人配备计算机 1 台。（学生可根据自身情况使用个人计算机）。

2、软件

Windows 操作系统，或 MacOS 操作系统。

安装 VirtualBox 或 VMware WorkStation Pro。

安装最新版本的浏览器，建议使用 Edge、Chrome 等。

3、网络

计算机使用固定 IP 地址接入局域网，能够访问实验教学中心网络运维实验室服务器集群，并支持对互联网的访问。

4、工具

无。

五、实验任务

- 1、完成云服务器的选型与购买；
- 2、完成基于云服务器部署 WordPress 软件建设博客系统；
- 3、完成通过公有云管理平台对云服务器进行运维管理。

六、实验内容及步骤

1、云服务器的选型与购买

国内的公有云有阿里云、腾讯云、华为云、百度智能云、天翼云等。本实验指导书选择阿里云学生权益免费试用 ECS 为案例讲授，ECS 配置为 2 核 CPU、2G 内存、1M 带宽、40 G 系统盘。

- (1) 通过浏览器访问阿里云平台
打开浏览器，访问阿里云平台官网 (<https://www.aliyun.com>)，如图 1-1 所示。

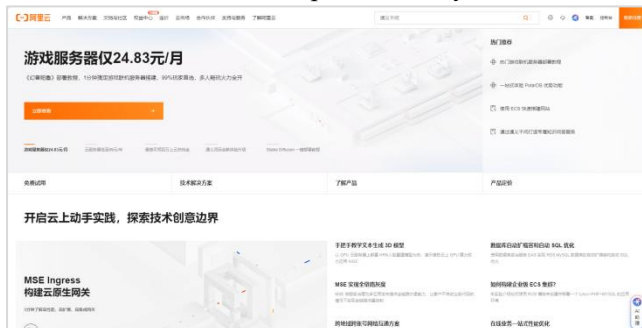


图 1-1 阿里云官网

- (2) 注册并登录阿里云平台
 - ① 在网站首页的右上角点击【登录/注册】按钮，单击【注册】，选择【账号密码注册】，注册页面如图 1-2 所示。



图 1-2 注册阿里云

- ② 填写相关注册信息后点击【同意条款并注册】进行注册，注册成功页面如图 1-3 所示。

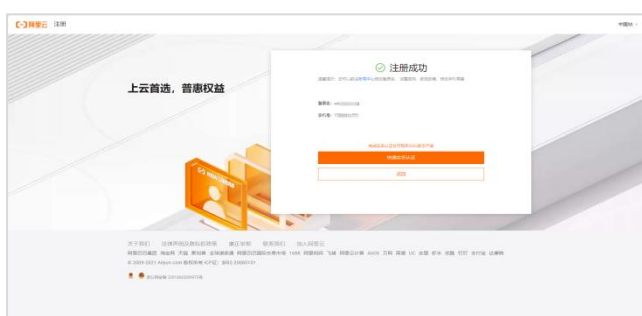


图 1-3 注册成功

- (3) 完成实名认证和学生认证
注册完成后单击【快速实名认证】进入实名认证页面，如图 1-4 所示。



图 1-4 快速实名认证

① 选择【个人认证】方式。单击【个人支付宝认证】，按照系统提示完成阿里云个人实名认证，如图 1-5 所示。

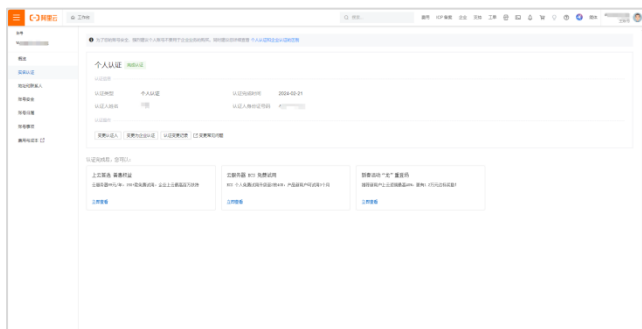


图 1-5 完成个人认证

② 完成个人实名认证后，进入阿里云学生认证页面 (<https://account.console.aliyun.com/v2/?spm=a2c4g.11186623.0.0.5a2824eePjok8F#/student>)，如图 1-6 所示。

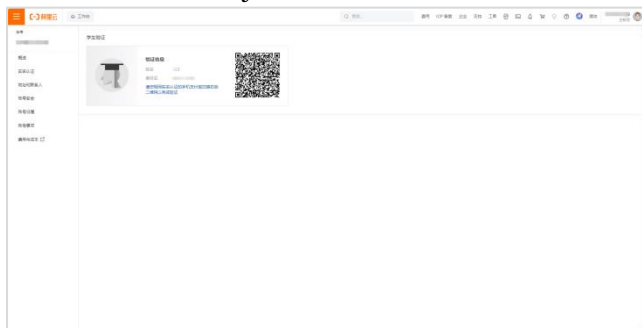


图 1-6 进入阿里云学生认证页面

③ 按照系统提示完成学生认证，如图 1-7 所示。

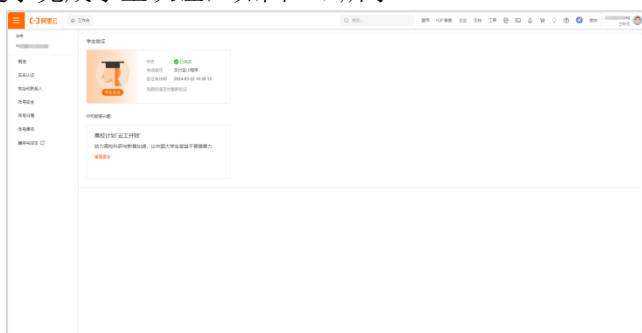


图 1-7 完成学生认证

(4) 领取阿里云 ECS
完成学生认证后，可免费领取阿里云 ECS 试用一个月，进入阿里云 ECS 云服务器学生

权益页面 (<https://developer.aliyun.com/plan/student>)，如图 1-8 所示。

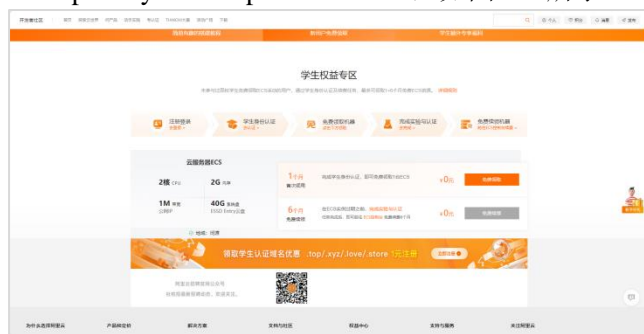


图 1-8 学生权益

① 单击【免费领取】，选择服务器配置，单击【立即购买】，如图 1-9 所示。

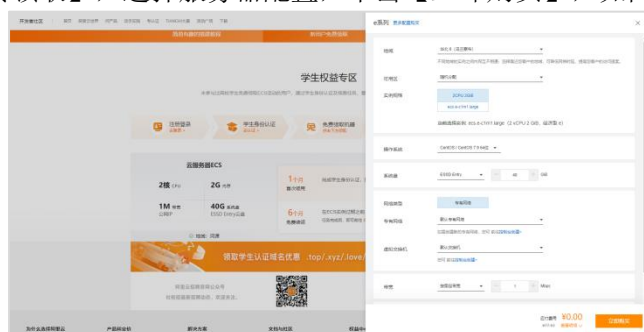


图 1-9 选择服务器配置

② 检查服务器配置，确认订单，单击【去支付】，如图 1-10 所示。

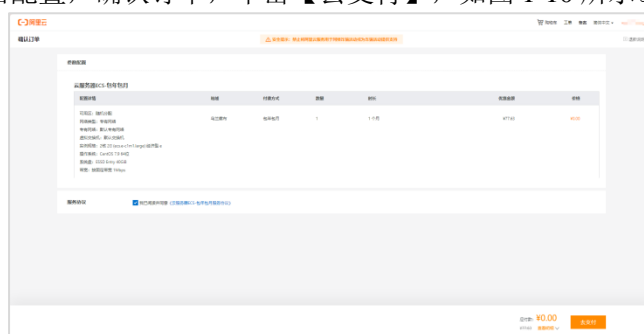


图 1-10 检查服务器配置

③ 支付完成后，单击【管理控制台】查看云服务器信息，如图 1-11、1-12 所示。

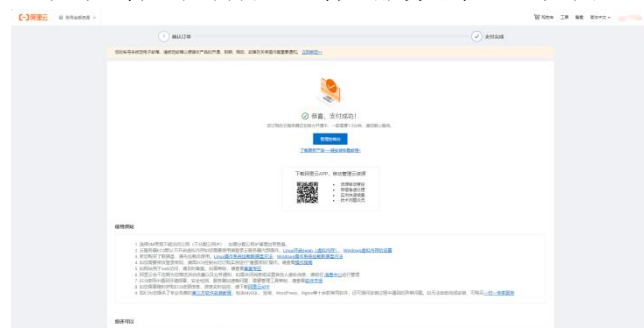


图 1-11 支付完成

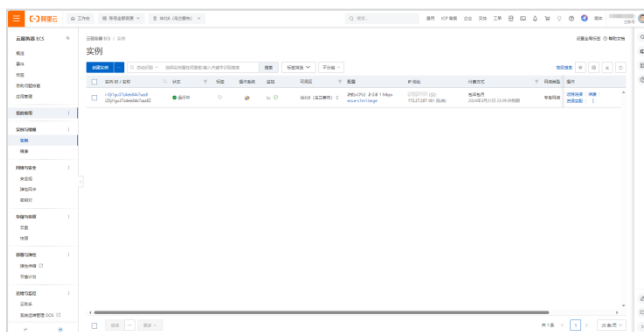


图 1-12 云服务器 ECS 控制台

(5) 重置 ECS 实例密码

① 在云服务器 ECS 控制台修改实例密码，单击【重置实例密码】，如图 1-13 所示。

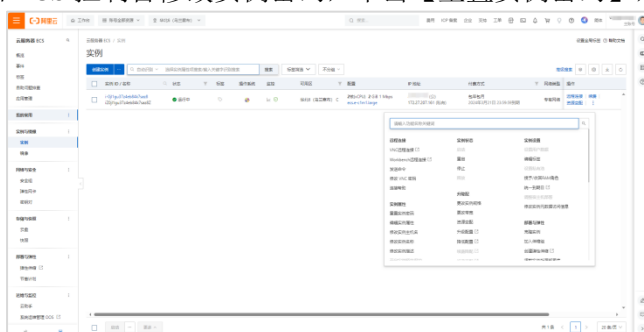


图 1-13 重置实例密码

② 在重置实例密码弹窗页面中，输入新密码，单击【确定】完成密码重置，如图 1-14 所示。

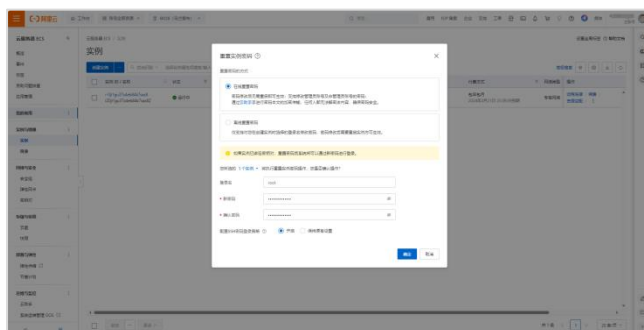


图 1-14 完成密码重置

2、基于云服务器部署 WordPress 软件建设博客系统

(1) 通过 MobaXterm 远程管理阿里云 ECS

打开 SSH 远程管理终端 MobaXterm，输入 ECS 远程连接信息，连接阿里云 ECS，如图 1-15 所示。

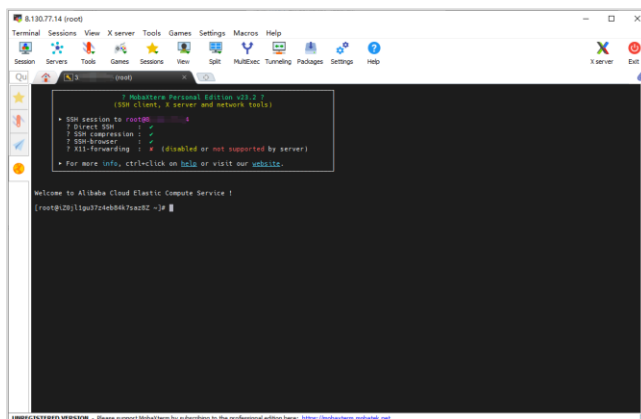


图 1-15 远程连接阿里云 ECS

(2) 修改主机名为“wordpress”，参考命令如下。

示例代码：

```
1# 修改主机名为 wordpress
2[root@iZ0jl1gu37z4eb84k7saz8Z ~]# hostnamectl set-hostname wordpress
```

操作命令+配置文件+脚本程序+结束

(3) 准备 WordPress 所需环境

安装 WordPress 前需要安装 Apache、PHP、MariaDB 环境，参考命令如下。

示例代码：

```
1#安装 Apache 服务
2 [root@wordpress ~]# yum install -y httpd
3 # 启动 Apache 服务
4 [root@wordpress ~]# systemctl start httpd
5 # 设置 Apache 服务开机自启
6 [root@wordpress ~]# systemctl enable httpd
7 # 查看 Apache 状态
8 [root@wordpress ~]# systemctl status httpd
9
10 # 安装 EPEL 软件仓库
11 [root@wordpress ~]# yum -y install https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-
    release-latest-7.noarch.rpm
12 # 安装 yum-utils 工具
13 [root@wordpress ~]# yum -y install yum-utils
14 # 安装 Remi 软件仓库
15 [root@wordpress ~]# yum -y install https://rpms.remirepo.net/enterprise/remi-
    release-7.rpm
16 # 启用 Remi 仓库中的 PHP7.4 版本
17 [root@wordpress ~]# yum-config-manager --enable remi-php74
18 # 安装 PHP 及其相关扩展
19 [root@wordpress ~]# yum install -y php php-cli php-mysql php-gd php-zip php-
    mbstring php-xml php-imagick
20 # 查看 php 版本信息
21 [root@wordpress ~]# php -v
22
23 # 安装 mariadb 数据库
24 [root@wordpress ~]# yum -y install mariadb-server
25 # 启动数据库服务
26 [root@wordpress ~]# systemctl start mariadb
```

```

27 # 设置数据库开机自启
28 [root@wordpress ~]# systemctl enable mariadb
29 # 连接数据库
30 [root@wordpress ~]# mysql
31 # 允许 root 用户从本地登录, 并赋予用户权限、设置用户密码
32 MariaDB [(none)]> GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'root'@'localhost' IDENTIFIED
    BY 'mariadb@123' WITH GRANT OPTION;
33 # 创建数据库用户 wordpressuser, 并赋予用户权限、设置用户密码
34 MariaDB [(none)]> CREATE USER 'wordpressuser'@'%' IDENTIFIED BY
    'wordpress@123';
35 # 创建 wordpress 数据库
36 MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE wordpress;
37 # 允许 wordpressuser 用户远程访问 wordpress 数据库
38 MariaDB [(none)]> GRANT ALL PRIVILEGES ON wordpress.* TO 'wordpressuser'@'%';
39 # 刷新权限使更改生效
40 MariaDB [(none)]> flush privileges;
41 # 退出数据库
42 MariaDB [(none)]> exit
43
44 # 开启防火墙
45 [root@wordpress ~]# systemctl start firewalld
46 # 设置防火墙为开机自启
47 [root@wordpress ~]# systemctl enable firewalld
48 # 放行 http 和 3306 端口
49 [root@wordpress ~]# firewall-cmd --add-service=http --permanent
50 [root@wordpress ~]# firewall-cmd --add-port=3306/tcp --permanent
51 # 重载防火墙使配置生效
52 [root@wordpress ~]# firewall-cmd --reload

```

操作命令+配置文件+脚本程序+结束

(4) 部署 WordPress

① 选择安装 WordPress 中文版, 版本号为 6.4.3。通过 WordPress 官方网站 (<https://cn.wordpress.org>) 获取 WordPress 安装包, 参考命令如下。

示例代码:

```

1 # 下载 WordPress 安装包
2 [root@wordpress ~]# wget https://cn.wordpress.org/latest-zh_CN.tar.gz
3 # 解压 WordPress 安装包
4 [root@wordpress ~]# tar -zxvf latest-zh_CN.tar.gz
5 # 将解压后的所有文件复制到/var/www/html 目录下
6 [root@wordpress ~]# cp -R wordpress/* /var/www/html
7 # 进入/var/www/html 目录
8 [root@wordpress html]# cd /var/www/html
9 # 复制数据库连接配置文件
10 [root@wordpress html]# cp -a wp-config-sample.php wp-config.php
11
12 # 编辑数据库连接配置文件
13 [root@wordpress html]# vi wp-config.php
14 -----wp-config.php-----
15 # 修改如下配置项
16 define( 'DB_NAME', 'wordpress' );
17 define( 'DB_USER', 'wordpressuser' );
18 define( 'DB_PASSWORD', 'wordpress@123' );
19 define( 'DB_HOST', '云服务器公网 IP' );
20 -----wp-config.php-----
22 # 重启 apache 服务

```

23 [root@wordpress ~]# systemctl restart httpd

操作命令+配置文件+脚本程序+结束

② 在云服务器 ECS 控制台页面，单击实例 ID，选择“安全组”进入安全组详情页面添加方向规则，如图 1-16 所示。

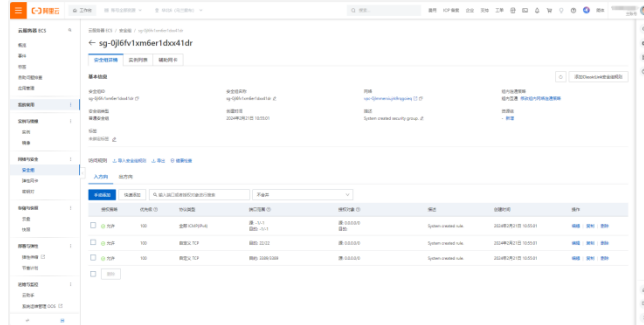


图 1-16 安全组管理

③ 单击【手动添加】添加规则，如图 1-17 所示。

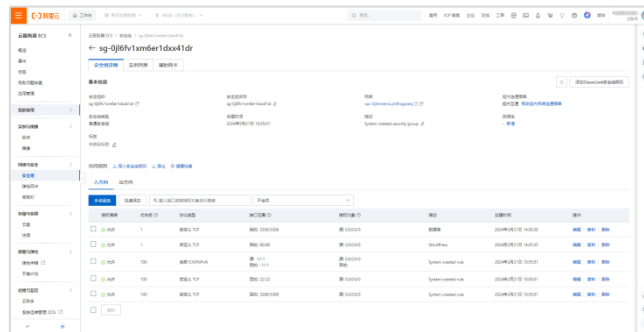


图 1-17 添加入方向规则

④ 在浏览器中访问 <http://云服务器公网 IP/wp-admin/install.php>，设置站点信息，单击【安装 WordPress】完成安装,如图 1-18、1-19 所示。



图 1-18 设置站点信息

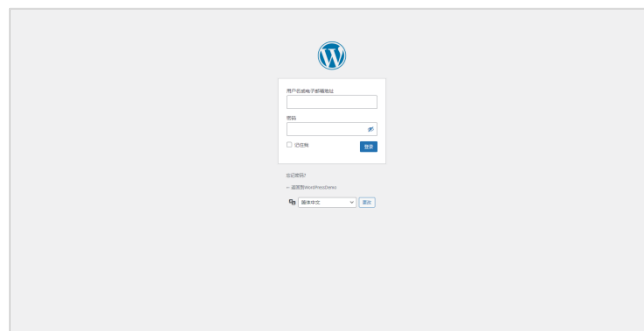


图 1-19 完成安装

⑤ 在登录页面输入用户名密码登录 WordPress 管理后台，如图 1-20 所示。

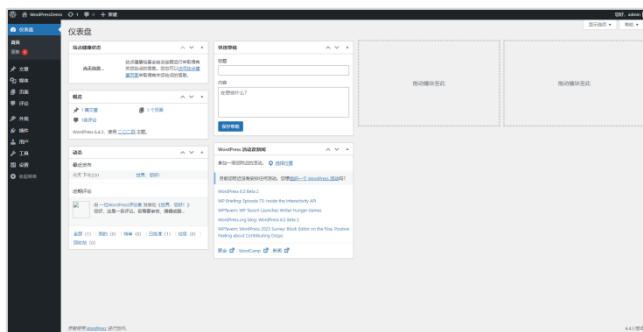


图 1-20 WordPress 管理后台

(5) 通过多终端访问 WordPress 建设的博客系统

在桌面端浏览器访问 (<http://云服务器公网 IP>) 浏览 WordPress 建设的博客系统，如图 1-21 所示。



图 1-21 桌面端访问 WordPress

在移动端浏览器访问 (<http://云服务器公网 IP>) 浏览 WordPress 建设的博客系统。

3、通过公有云管理平台对云服务器进行运维管理

阿里云管理控制台可对云服务进行监控，监控信息包含 CPU、网络、内容、磁盘 IO 等。通过 Web 方式进行云服务器运维管理。

(1) 通过管理控制台->云服务器 ECS->实例->管理进入实例详情，如图 1-22 所示。



图 1-22 实例详情页面

(2) 单击【监控】，选择右侧的【查看更多指标】按钮可以查看更多监控，如图 1-23 所示。

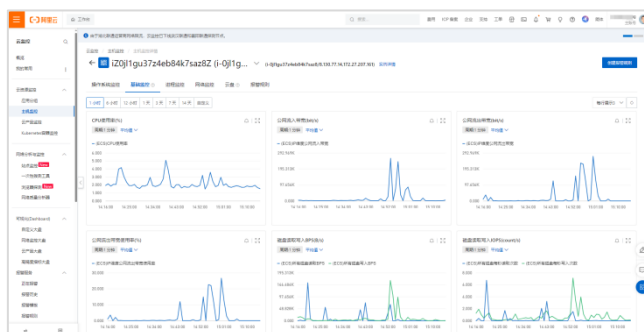


图 1-23 监控信息

七、实验考核

实验考核分为【实验随堂查】和【实验线上考】两个部分。

实验随堂查：每个实验设置 3-5 考核点。完成实验任务后，任课教师随机选择一个考核点，学生现场进行演示和汇报讲解。

实验线上考：每个实验设置 5-10 个客观题。通过线上考核平台（课堂派）进行作答。

1、实验随堂查

本实验随堂查设置 3 个考核点，具体如下。

考核点 1：开通云服务器并能够实现远程管理。

考核点 2：在云服务器上完成 WordPress 部署，能够访问到 WordPress 业务。

考核点 3：通过公有云管理平台对云服务器监控，并对监控指标数据进行解读。

2、实验线上考

本实验线上考共 10 题，其中单选 3 题、多选 2 题、判断 3 题、填空 2 题。