

实验一 Public Cloud

一、实验目的

- 1、了解公有云的概念；
- 2、掌握阿里云平台云服务器的使用方法；
- 3、掌握使用阿里云服务器部署发布互联网业务。

二、实验学时

2 学时

三、实验类型

验证性

四、实验需求

1、硬件

每组 2 人，配备计算机 3 台，不低于双核 CPU、8G 内存、500GB 硬盘，开启硬件虚拟化支持。

2、软件

Windows 10 64 位专业版操作系统；
安装 SSH 远程管理终端。

3、网络

计算机使用固定 IP 地址接入局域网，并支持对互联网的访问。

4、工具

无。

五、实验任务

- 1、完成阿里云服务器的选型与购买操作；
- 2、使用购买的阿里云服务器通过 WordPress 软件建设博客系统；
- 3、通过浏览器访问博客系统并发布文章；
- 4、通过阿里云管理平台实现对云服务器的运行监控与性能分析。

六、实验内容及步骤

1、阿里云服务器的选型与购买

(1) 首先要清楚我们要放什么业务在服务器上，没有必要一味的追求高配置，高配置意味着高收费。此次实验目的是搭建 WordPress 博客系统，对服务器的配置要求相对较低。

因此选择阿里云推出的学生优惠产品：1核CPU,2G内存,1M带宽,40G系统盘,每月花费大约是9.5元左右。

(2) 在购买之前需要注册账号进行登录（如果以前注册过就可以忽略此步骤），阿里云的官方地址为 <https://www.aliyun.com>。

【免费注册】按钮在网站首页的右上角，注册页面如图 1-1 所示，填写相关注册信息后点击【同意条款并注册按钮】进行注册，注册成功后页面如图 1-2 所示。



图 1-1 阿里云注册页面



图 1-2 阿里云注册成功页面

(3) 注册完成后需要进行个人实名认证，点击注册成功页面中的【快速实名认证】按钮进入认证界面，如图 1-3 所示。也可以通过网站首页控制台-> 个人头像 ->实名认证进入实名认证页面。



图 1-3 阿里云实名认证界面

(4) 点击【点击个人实名认证>】按钮进入实名认证页面，这里面有两种方式进行实名认证，一种是个人支付宝授权认证，一种是个人扫脸认证，如图 1-3 所示。



图 1-3 个人实名认证界面

(5) 选择个人支付宝授权认证方式，和个人扫脸认证相比，这种方式更为快捷。点击【立即认证】按钮如图 1-4 所示，进入同意授权页面，选择同意后点击【提交】按钮进入信息确认页面。点击【确认】按钮完成阿里云个人实名认证，如图 1-5 所示。

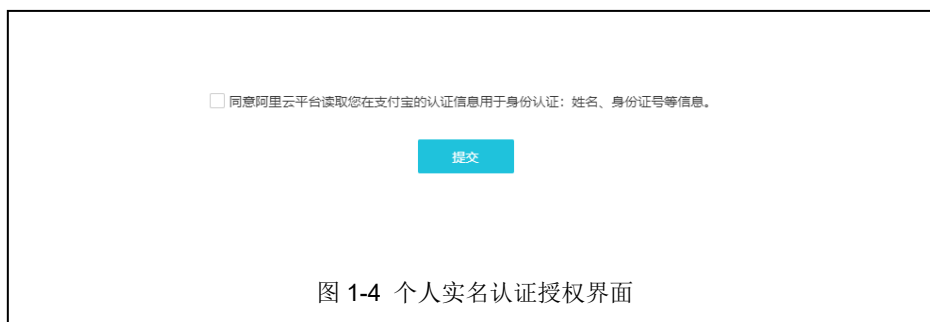


图 1-4 个人实名认证授权界面



图 1-5 完成阿里云个人实名认证界面

(6) 在搜索框输入学生服务器进行搜索如图 1-6 所示，进入搜索列表，点击搜索列表

中【学生云服务器】，如图 1-7 所示，快速导航到学生云服务器界面。



图 1-6 阿里云首页



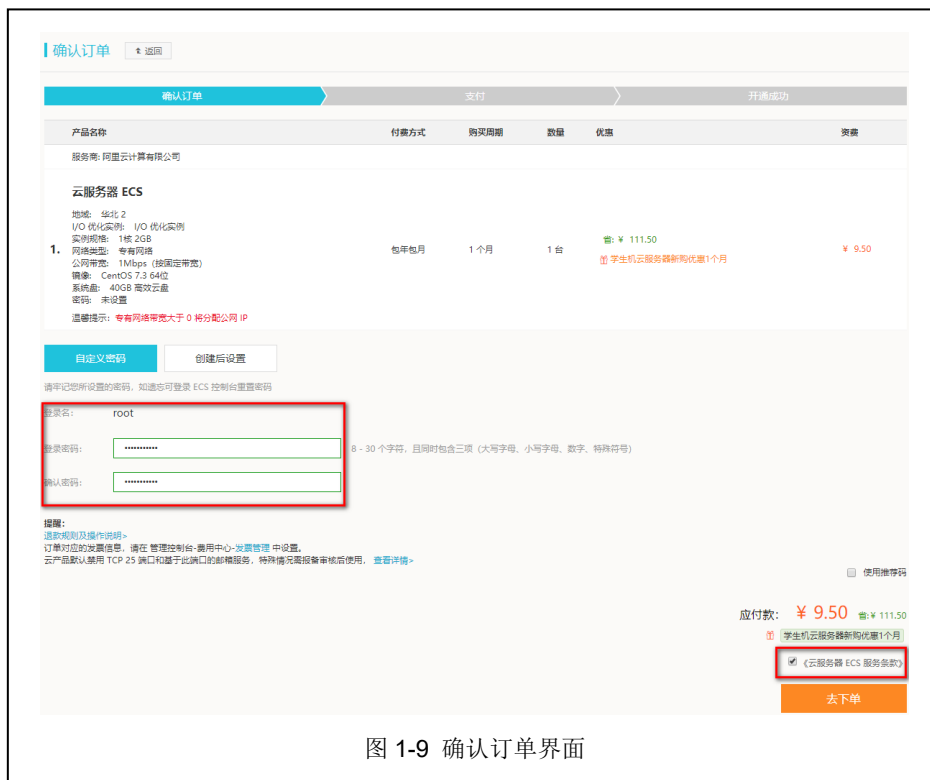
图 1-7 搜索详细列表

(7) 进入页面后，可以看到学生优惠产品有两个，分别是轻量应用服务器和云服务器 ECS，如图 1-8 所示。选择购买的云服务器类型是云服务器 ECS，操作系统类型选择 CentO S 7.3 64 位，地域选择华北 2，购买时长选择一个月。地域选择可以是任意，有时候某个地域的相关产品会库存不足，更换相关地域重新购买即可。



图 1-8 学生优惠产品界面

(8) 选择好相关信息后, 点击【立即购买】按钮, 进入确认订单界面, 如图 1-9 所示。确认订单页面介绍了云服务器的详细信息、付费方式、购买周期等信息。在确认订单页面可以设置云服务器的密码, 也可以创建后设置, 本实验选择此步骤中就进行设置, 然后勾选《云服务器 ECS 服务条款》, 点击【去下单按钮】进行相关费用的支付。



(9) 进入支付页面后, 会有几种支付方式供选择, 如图 1-10 所示。选择支付宝支付, 支付成功后会出现支付成功界面, 如图 1-11 所示, 稍等一分钟左右会收到一个 ECS 实例创建成功的消息, 点击进入后会看到云服务器的公网 IP、内网 IP 等信息, 如图 1-12 所示, 到此阿里云云服务购买操作完成。





图 1-11 支付成功界面



图 1-12 ECS 实例创建成功

重要说明：在实验教学过程中，可根据自己的实际情况选择是否付费，付费内容不为本实验必须。也可以选择按量付费进行段时间体验，按量付费支持 1 小时 0.1 元左右。所有付费标准以阿里云官方的说明为准。

2、使用购买的阿里云服务器通过 WordPress 软件建设博客系统

WordPress 是使用 PHP 语言开发的博客平台，用户可以在支持 PHP 和 MySQL 数据库的服务器上建设属于自己的网站。

(1) 打开 SSH 远程管理终端，这里使用的是 PuTTY，在 Host Name 中输入云服务器的公网 IP，如图 1-13 所示。

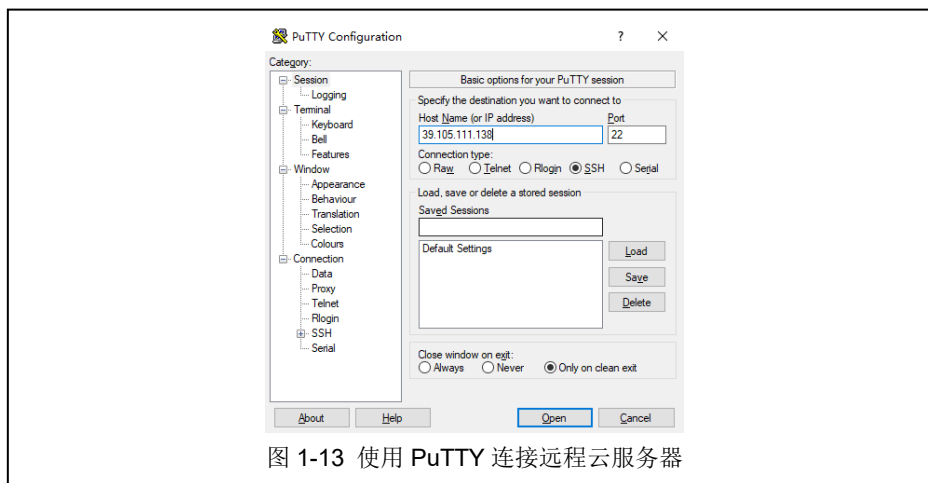


图 1-13 使用 PuTTY 连接远程云服务器

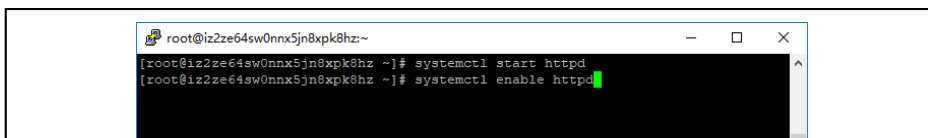


图 1-17 启动和设置开机自启动 httpd



图 1-14 进入终端

(2) 点击【Open】按钮，进入终端界面，输入账号名和密码，账号名为 root，密码为确认订单页面自定义填写的密码，如图 1-14 所示。

(3) 安装 WordPress 前需要配置安装 httpd、PHP、MariaDB 环境，安装命令如下，如图 1-15 所示。

```
# yum install httpd mariadb mariadb-server php php-mysql -y
```



图 1-15 安装 PHP、Mariadb

(4) 创建 PHP 测试页，测试 PHP 是否安装成功，相关命令如下，如图 1-16 所示。

```
#echo "<?php phpinfo (); ?>" > /var/www/html/phpinfo.php
```

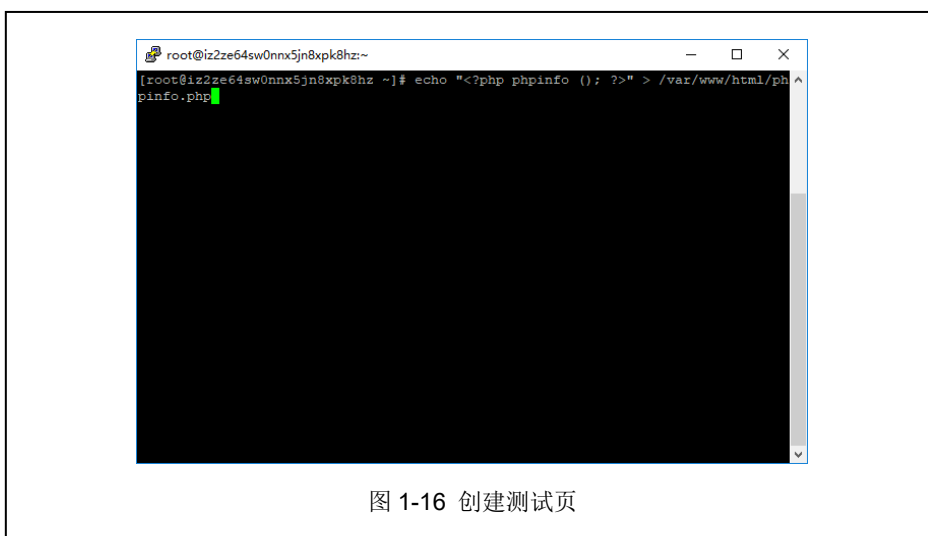


图 1-16 创建测试页

(3) 启动 httpd，并设置开机自启动，相关命令如下，如图 1-17 所示。

```
# systemctl start httpd
# systemctl enable httpd
```

(4) 通常情况下，可以通过浏览器访问 `http://公网 IP/phpinfo.php` 访问测试页。但阿里云的安全组默认没有规则，则所有端口都无法访问，需要配置安全组规则。

通过阿里云控制台->实例进入如图 1-18 界面。通过管理->本实例安全组->配置规则进入安全组配置如图 1-19 所示。然后进入配置规则界面如图 1-20 所示，在入方向添加安全规则如图 1-21 所示，然后点击【确定】按钮保存。





图 1-21 添加安全组规则

(5) 配置完成后需要重启云服务器, 使用 `reboot` 即可, 然后通过浏览器就可以访问到测试页, 如图 1-22 所示。

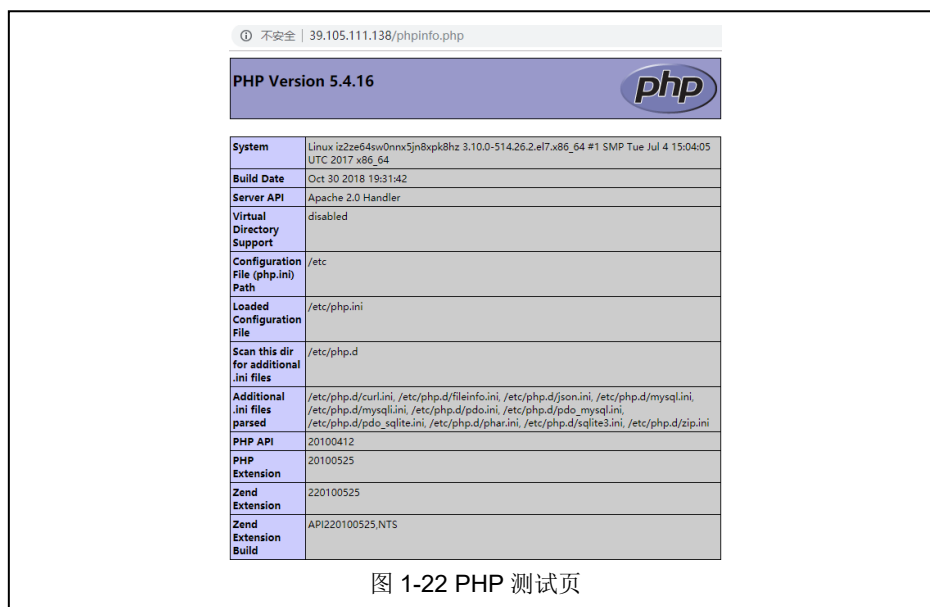


图 1-22 PHP 测试页

(6) `httpd` 服务部署成功后, 即可配置数据库。首先启动数据库和设置开机启动, 相关命令如下, 如图 1-23 所示。

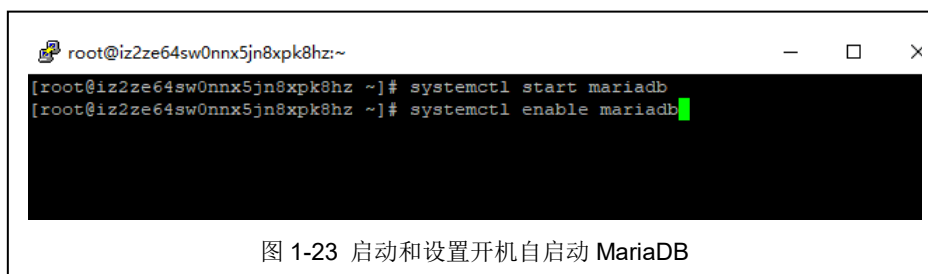


图 1-23 启动和设置开机自启动 MariaDB

(7) 启动完数据库后, 需要给数据库设置密码, 初次登录数据库没有密码直接按 `Enter` 键进入数据库如图 1-24。然后设置新密码。给 WordPress 创建数据库, 创建用户, 以及为用户授权, 配置完成后输入 `exit` 退出数据库, 相关代码图下。

如图 1-25, 1-26, 1-27 所示。

```

MariaDB[(none)]> set password = password('open#labs511'); //设置密码
MariaDB[(none)]> create database wordpress; //创建数据库
MariaDB[(none)]> create user 'boke'@'localhost' identified by 'open#labs511'; //创建用户
MariaDB[(none)]> grant all on wordpress.* to 'boke'@'localhost'; //用户授权

```

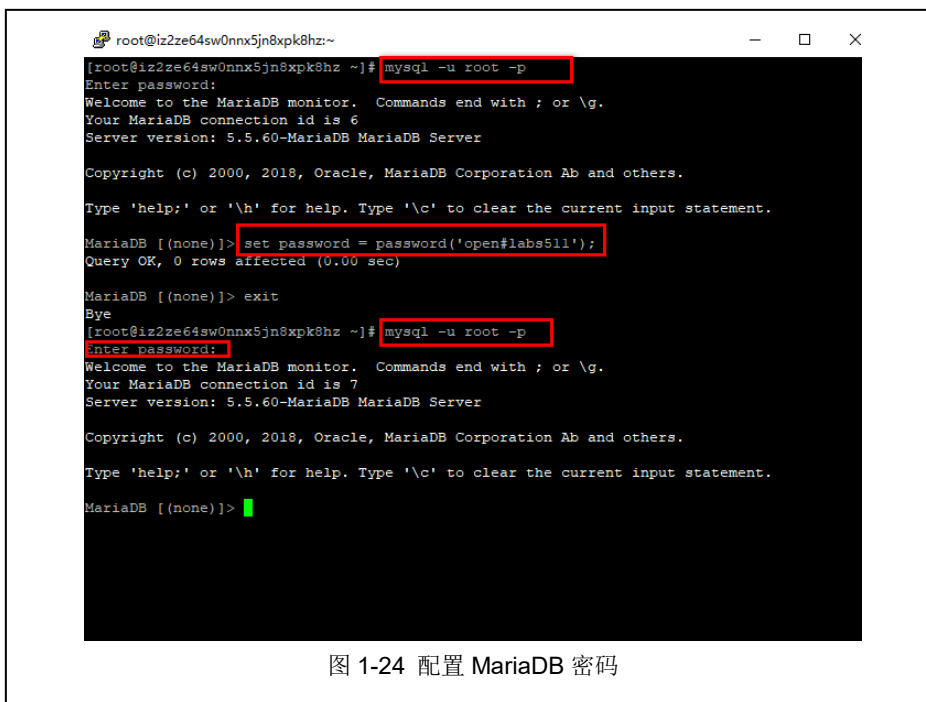


图 1-24 配置 MariaDB 密码

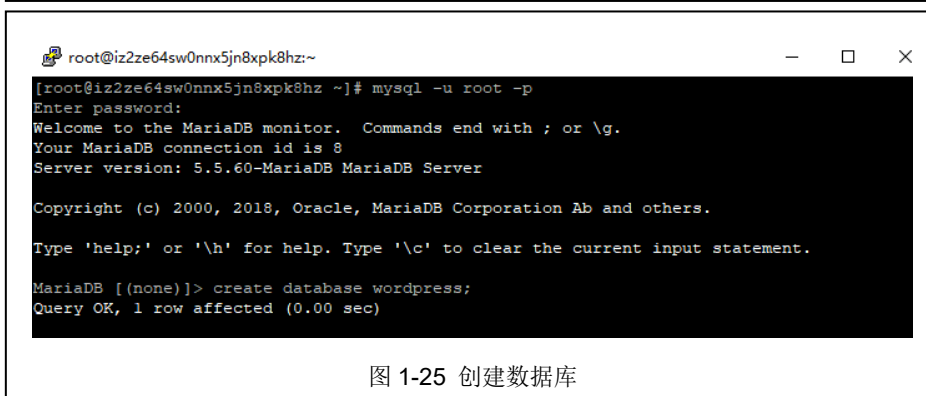


图 1-25 创建数据库

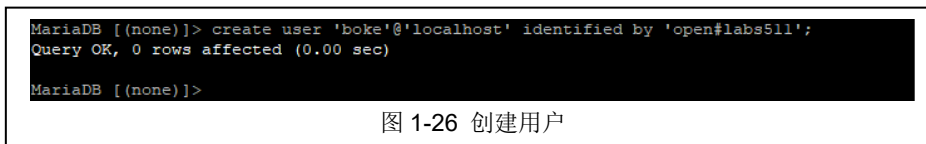


图 1-26 创建用户

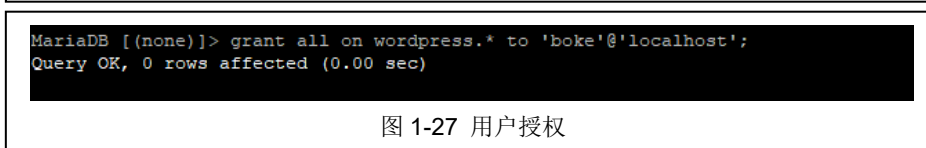


图 1-27 用户授权

(8) 配置完 httpd 和数据库后, 即可开始安装 WordPress。选择安装的是 WordPress 中文版, 版本号为 5.0.3。通过 WordPress 官方网站 <https://cn.wordpress.org> 获取 WordPress 安装包 的命令如下, 如图 1-28 所示。

```
[root@iz2ze64sw0nnx5jn8xpk8hz ~]# wget https://cn.wordpress.org/wordpress-5.0.3-zh_CN.tar.gz
--2019-02-15 21:41:06-- https://cn.wordpress.org/wordpress-5.0.3-zh_CN.tar.gz
Resolving cn.wordpress.org (cn.wordpress.org)... 198.143.164.252
Connecting to cn.wordpress.org (cn.wordpress.org)|198.143.164.252|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 11098483 (11M) [application/octet-stream]
Saving to: 'wordpress-5.0.3-zh_CN.tar.gz'
```

图 1-28 获取 WordPress 安装包

```
# wget https://cn.wordpress.org/wordpress-5.0.3-zh_CN.tar.gz
```

(9) 解压下载的压缩包, 相关命令如下, 如图 1-29 所示。

```
[root@iz2ze64sw0nnx5jn8xpk8hz ~]# ls
wordpress-5.0.3-zh_CN.tar.gz
[root@iz2ze64sw0nnx5jn8xpk8hz ~]# tar -zxvf wordpress-5.0.3-zh_CN.tar.gz
wordpress/
wordpress/wp-login.php
wordpress/wp-cron.php
wordpress/xmlrpc.php
wordpress/wp-load.php
wordpress/wp-admin/
wordpress/wp-admin/credits.php
wordpress/wp-admin/admin-functions.php
wordpress/wp-admin/options-reading.php
wordpress/wp-admin/edit-tags.php
```

图 1-29 解压 WordPress 安装包

```
# tar -zxvf wordpress-5.0.3-zh_CN.tar.gz
```

(10) 解压完成后, 将 WordPress 中的所有文件移动到/var/www/html 目录下, 相关命令如下, 如图 1-30 所示。

```
[root@iz2ze64sw0nnx5jn8xpk8hz ~]# mv wordpress/* /var/www/html
[root@iz2ze64sw0nnx5jn8xpk8hz ~]# ls
wordpress  wordpress-5.0.3-zh_CN.tar.gz
[root@iz2ze64sw0nnx5jn8xpk8hz ~]# ls /var/www/html
index.php          wp-admin          wp-cron.php      wp-mail.php
license.txt        wp-blog-header.php wp-includes      wp-settings.php
phpinfo.php        wp-comments-post.php wp-links-opml.php wp-signup.php
readme.html        wp-config-sample.php wp-load.php      wp-trackback.php
wp-activate.php    wp-content        wp-login.php     xmlrpc.php
```

图 1-30 移动文件到/var/www/html 目录下

```
#mv wordpress/* /var/www/html
```

(11) 重启 httpd 服务, 在浏览器中访问 http://公网 IP, 进入安装界面, 如图 1-31 所示。点击【现在就开始】按钮, 进入数据库配置界面, 如图 1-32 所示。



图 1-31 WordPress 安装界面



图 1-32 WordPress 数据库配置界面

(12) 点击提交按钮会出现如图 1-33 提示。只需在 /var/www/html 目录下新建 wp-config.php 文件，将文字粘贴其中。



图 1-33 在 /var/www/html 目录下创建 wp-config.php 文件

(13) 点击【现在安装】按钮，进行一些基本信息的填写，如图 1-34 所示。



图 1-34 WordPress 基本信息填写

(14) 点击【安装 WordPress】按钮，进行 WordPress 的安装，安装成功后的界面如图 1-35 所示，登录后的界面 1-36 所示。至此 WordPress 安装完成。



图 1-35 WordPress 安装成功



图 1-36 WordPress 首页

3、通过浏览器访问博客系统并发布文章

(1) 在浏览器中输入公网 IP 访问搭建的 WordPress。可以通过【自定义您的站点】按钮对博客进行相关的设置，比如这里更换主题为 Twenty Seventeen 主题，点击激活主题的【更改】按钮，如图 1-37 所示。



图 1-37 自定义站点界面

(2) 然后选中 Twenty Seventeen 主题，点击【实时预览】按钮进行预览，然后点击激活并发布，如图 1-38 所示。



图 1-38 更换主题

(3) 返回 WordPress 后台首页，点击文章->写文章进行文章撰写，如图 1-39 所示，编辑完成后，点击右上角【发布】进行发布。

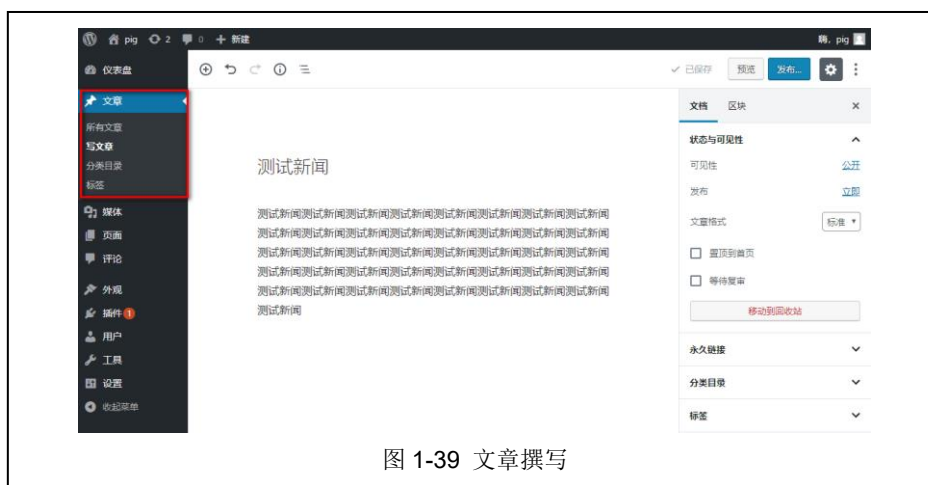


图 1-39 文章撰写

(4) 文章发布后，点击查看站点，进入前台页面，可以看到发布的这篇测试新闻，如图 1-40, 1-41 所示。



图 1-40 查看站点

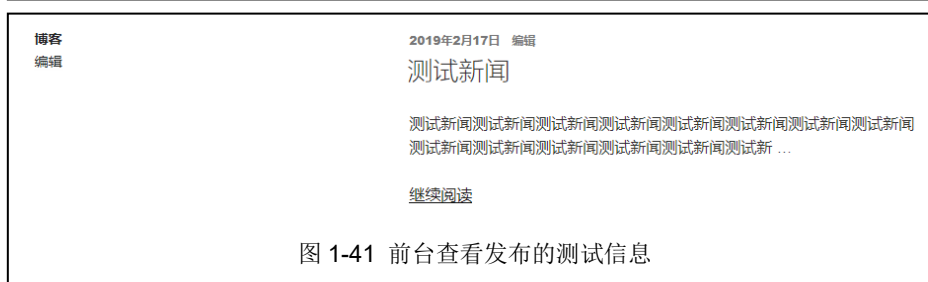


图 1-41 前台查看发布的测试信息

4、通过阿里云管理平台实现对云服务器的运行监控与性能分析

阿里云管理控制台可以对所购买的云服务进行监控，这些监控信息的查看包含 CPU、网络、内容、磁盘 IO 等的监控。

(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 1-42 所示。

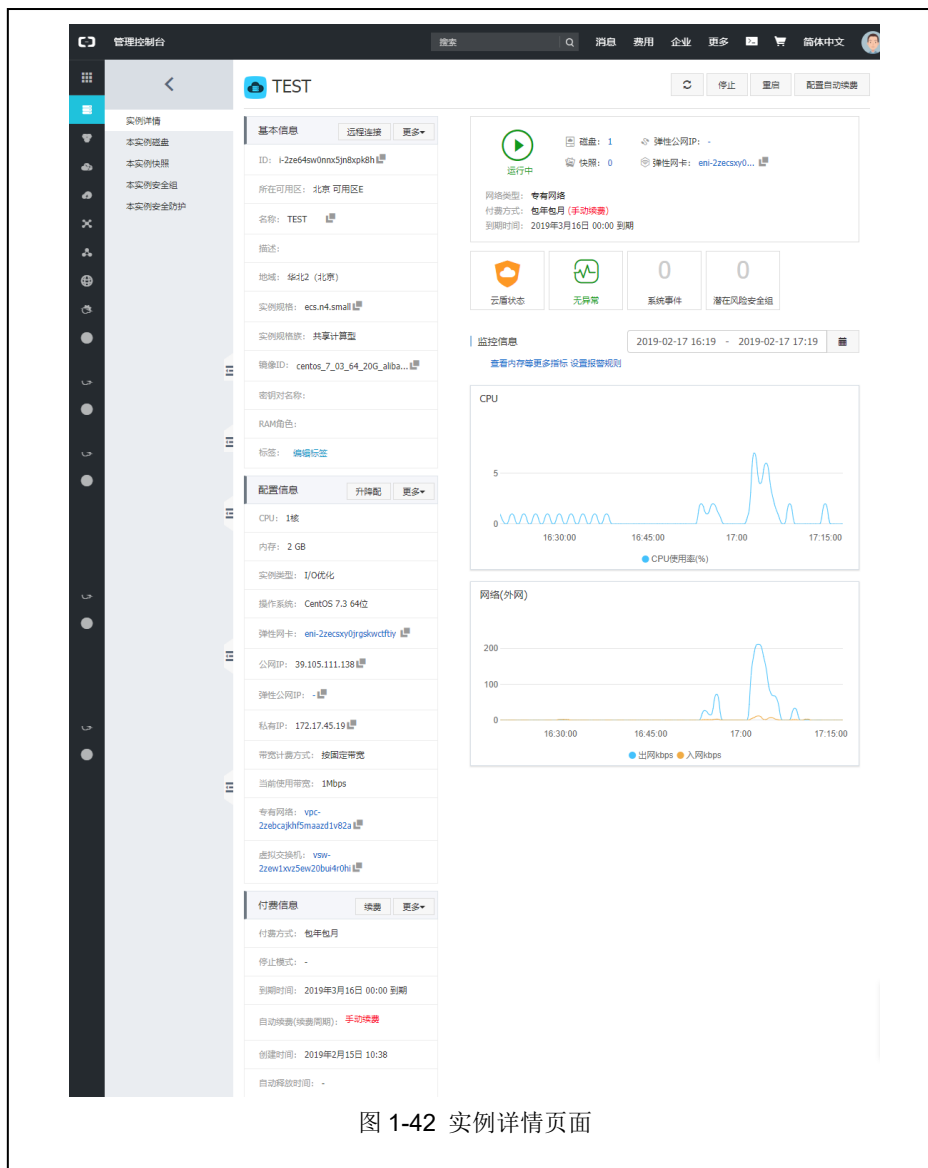


图 1-42 实例详情页面

(2) 点击监控信息下方的【查看内存更多指标】按钮可以查看更多内容的监控，如图 1-43 所示。

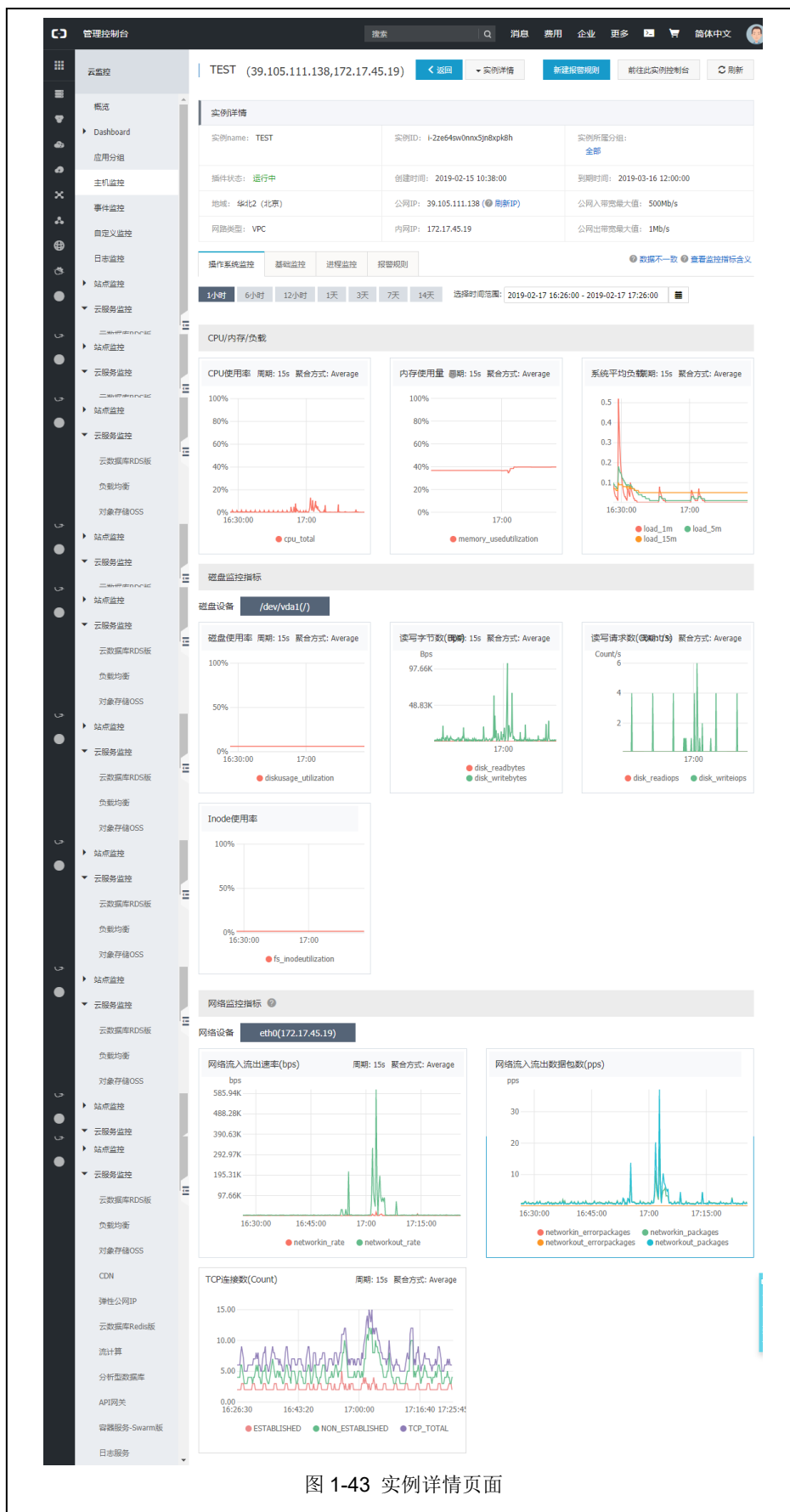


图 1-43 实例详情页面

(3) 通过监控数据可以看到，主机的 CPU 近一小时的使用率在 5%左右，内存使用量

在40%左右,磁盘使用率在6%左右,网络流入速率为5Kbps左右,网络流出速率在120Kbps。这些监控指标数据说明近期云服务器运行状态良好。

七、实验扩展

1、CentOS 7 配置

- (1) 如何通过访问域名访问搭建的博客系统?
- (2) 如何通过访问【IP:端口号】访问搭建的博客系统?

2、数据监控

- (1) 保证一台云主机的正常运行,需要监控云主机的哪些指标?
- (2) 一台云主机的性能和哪些因素有关?