

弹性云服务器

最佳实践

文档版本 01
发布日期 2024-01-03



版权所有 © 华为技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

安全声明

漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：

<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>

如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：

<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>

目录

1 Solution as Code 一键式部署类最佳实践.....	1
2 弹性云服务器配置最佳实践.....	5
3 最佳实践-主机迁移.....	8
4 跨账号跨区域迁移云服务器.....	11
5 Linux 云服务器 SSH 登录的安全加固.....	21
6 本地盘使用最佳实践.....	26
7 使用 VNC Viewer 连接 Linux 云服务器.....	29
8 搭建 Keepalived Nginx 高可用 Web 集群.....	35
9 建站入门.....	45
10 最佳实践-自助建站汇总.....	49
11 搭建 Discuz 论坛网站.....	55
11.1 方案概述.....	55
11.2 资源和成本规划.....	58
11.3 搭建 Discuz 论坛网站操作流程.....	60
11.4 实施步骤.....	60
11.4.1 购买服务.....	61
11.4.2 搭建网站.....	68
11.4.3 配置特性.....	75
11.4.4 访问网站.....	85
12 镜像部署 Windows 环境.....	87
13 镜像部署 WordPress (Linux)	90
14 基于 WordPress 搭建个人网站 (Linux)	96
15 快速构建 FTP 站点 (Windows)	109
16 快速构建 FTP 站点 (Linux)	126
17 基于 Tomcat 构建 Java web 环境 (CentOS 7.4)	131
18 镜像部署 Java Web.....	138

19 手工搭建 Magento 电子商务网站 (Linux)	141
20 镜像部署 Magento 电子商务网站 (Linux)	153
21 搭建 Microsoft SharePoint Server 2016	160
21.1 购买并登录弹性云服务器.....	160
21.2 添加 AD、DHCP、DNS、IIS 服务.....	162
21.3 安装 SQL Server.....	168
21.4 安装 Sharepoint 2016.....	174
21.5 配置 Sharepoint 2016.....	179
21.6 验证 Sharepoint 2016.....	184
22 镜像部署 PHPWind 论坛系统 (Linux)	188
23 手工搭建 LAMP 环境 (CentOS 7.8 PHP7.0)	196
24 镜像部署 LNMP 环境 (CentOS7.4 PHP7.2)	202
25 手工搭建 LNMP 环境 (CentOS7.2 PHP7.0)	205
26 手工搭建 LNMP 环境 (Ubuntu 20.04)	212
27 手工搭建 LNMP 环境 (Huawei Cloud EulerOS 2.0)	219
28 手工搭建 Hadoop 环境 (Linux)	226
29 镜像部署 Moodle 课程管理系统 (Linux)	232
30 镜像部署 OpenCart 电子商务网站 (Linux)	243
31 手工部署 Docker (CentOS 7.5)	252
32 搭建微信公众号后台——收发文本消息	256
33 手工部署 GitLab (CentOS7.2)	265
34 手工部署 RabbitMQ (CentOS 7.4)	268
35 手工搭建 Ghost 博客 (Ubuntu 20.04)	273
36 手工部署 Node.js (CentOS 7.2)	280
37 手工搭建 Drupal 网站 (Linux)	283
38 镜像部署 Drupal 网站 (Linux)	289
39 镜像部署 Joomla 内容管理系统 (Linux)	293
40 PostgreSQL 本地 Slave 搭建步骤	305
41 手工安装宝塔面板 (CentOS7.2)	308
42 快速使用 AMH 建站	311
42.1 镜像部署 AMH.....	311
42.2 手工部署 AMH.....	313
42.3 使用 AMH 建站.....	315

43 在 ECS 上通过内网访问 OBS.....	324
43.1 概述.....	324
43.2 在 Windows ECS 上使用 OBS Browser+通过内网访问 OBS.....	326
43.3 在 Linux ECS 上使用 obsutil 通过内网访问 OBS.....	328
44 通过 Extundelete 恢复弹性云服务器误删除数据（Linux）.....	332
45 基于弹性云服务器安装及部署 Jenkins.....	334
46 XEN 实例迁移最佳实践.....	340
47 如何使用 auditd 记录 Linux 系统文件改动.....	342

1 Solution as Code 一键式部署类最佳实践

为帮助企业高效上云，华为云Solution as Code萃取丰富上云成功实践，提供一系列基于华为云可快速部署的解决方案，帮助用户降低上云门槛。同时开放完整源码，支持个性化配置，解决方案开箱即用，所见即所得。

表 1-1 Solution as Code 一键式部署类最佳实践汇总

场景类型	一键式部署方案	说明	相关服务
跨境电商	基于Magento快速构建电商网站	基于开源Magento构建，提供开箱即用的电商网站平台解决方案。	ECS、VPC、EIP、RDS、ELB、NAT
	搭建跨境电商店铺管理环境	帮助您快速在华为云弹性云服务器上搭建跨境电商店铺管理环境。	ECS、VPC、EIP
	搭建跨境多店铺统一管理平台	基于开源mRemoteNG，帮助您快速构建跨境多店铺统一管理平台。	ECS、VPC、EIP
	搭建站斧跨境电商管理系统	站斧跨境电商店铺管理环境，专为跨境电商运营打造，提升团队效率，多账户管理。	ECS、VPC、EIP
	搭建紫鸟跨境电商管理系统	紫鸟浏览器是一款跨境电商运营、管理工具，为跨境电商卖家提供店铺管理环境以及IP隔离。	ECS、VPC、EIP
运维监控	定时开关机解决方案	帮助您快速实现弹性云服务器ECS的定时开关机，降低云上运营成本。	FunctionGraph
	无服务器日志实时分析	基于无服务器架构实现弹性云服务器ECS日志的采集、分析、告警以及存档。	FunctionGraph、LTS

场景类型	一键式部署方案	说明	相关服务
	无服务器告警推送	快速构建自动推送华为云的资源告警信息到您常用的通讯平台或统一告警平台。	FunctionGraph、SMN、CES
	基于SNAT公网访问解决方案	基于华为云NAT网关服务实现弹性云服务器共享使用弹性IP，节省弹性公网IP成本。	ECS、VPC、EIP、NAT
云上建站	基于WordPress搭建个人网站	基于开源WordPress快速搭建个人网站。	ECS、VPC、EIP
	基于Discuz快速构建论坛网站	基于开源Discuz快速搭建论坛网站。	ECS、VPC、EIP
	基于开源Odoo快速部署ERP系统	基于开源Odoo软件快速构建ERP系统。	ECS、VPC、EIP、RDS
	基于开源wangmarketCMS快速建站	基于开源wangmarketCMS建站系统，创建上千个无技术门槛，100%自由度的网站。	ECS、VPC、EIP、OBS、RDS (for MySQL)
	基于迅响快速构建响应式网站	迅响H5响应式定制网站，向用户提供专业的一站式网站维护，不同分辨率屏幕自动适应。	ECS、VPC、EIP
	基于万户快速建站	万户ezEIP企业网站管理系统，涵盖一般企事业单位网站建设需求95%以上的功能，能结合企业经营产品和服务特性实现快速定制开发。	ECS、VPC、EIP
	基于MetaTown构建数字资产管理平台	该解决方案基于华为云开源项目MetaTown，可以帮助您在华为云上快速构建自己的数字资产管理平台。	DAC、IVS、ECS
开源自建	快速构建高可用四层负载均衡	基于开源软件LVS+Keepalived快速帮助您在华为云上构建高可用的四层负载均衡。	ECS、VIP、EIP
	快速部署高可用七层负载均衡	基于开源软件LVS+Keepalived快速帮助您在华为云上构建高可用的七层负载均衡。	ECS、VPC、EIP
	基于开源ModSecurity构建WAF	基于开源ModSecurity软件快速构建Web应用防火墙（WAF）。	ECS、EIP

场景类型	一键式部署方案	说明	相关服务
	快速部署高可用MongoDB	该解决方案可以帮助您在华为云上快速搭建高可用MongoDB集群。	ECS、VPC、EIP、NAT
	快速部署高可用RabbitMQ集群	该解决方案可以帮助您在华为云上快速搭建高可用RabbitMQ集群。	ECS、VPC、EIP
	快速部署高可用MHA-MySQL集群	该解决方案可以快速帮助您在华为云上快速部署高可用的MySQL集群。	ECS、VPC、EIP
	快速部署高可用Redis集群	该解决方案可以帮助您在华为云弹性云服务器上快速搭建Redis集群。	ECS、VPC、EIP
	基于SNAT实现公网访问解决方案	该解决方案能帮用户快速实现多个无弹性公网IP的云主机安全访问互联网，轻松构建VPC的公网出口。	ECS、VPC、NAT网关
企业上云	高可用网站架构云化	该解决方案能帮您快速在华为云上部署高可用的云上网站架构，助力企业业务快速上云。	ECS、VPC、EIP、ELB、RDS
	基于Blender构建云端渲染服务	该方案采用开源的专业级图形图像软件Blender，结合华为云上极致算力，为用户提供云端渲染服务。	ECS、VPC、EIP
	核心数据库上云	该解决方案可以帮助您在华为云上一键部署Oracle RAC基础环境，助力企业快速完成数字化转型。	ECS、VPC、VIP、EIP、EVS
	Linux服务器迁移上云	该方案能帮助您快速将Linux服务器迁移到华为云弹性云服务器上。	ECS、VPC、EIP、SMS
	快速构建基因测序环境	基于开源软件Slurm快速部署基因测序HPC云端环境。	ECS、VPC、VIP、EIP、SFS
	快速构建FTP站点	基于开源VSFTPD软件快速构建FTP站点。	ECS、VPC、EIP
	基于Zpan快速构建私有网盘	基于开源软件Zpan快速构建不限速云速云盘搭建。	ECS、VPC、EIP、OBS
	快速部署赛瀚德MES系统	赛瀚德MES制造执行系统，帮助制造行业客户实现从低效运营转向卓越运营。	ECS、VPC、EIP

场景类型	一键式部署方案	说明	相关服务
	快速部署zCloud数据库云管理平台	该解决方案能帮助用户快速在华为云上部署zCloud数据库云管理平台。	ECS、VPC、EIP
	基于Tomcat快速构建Java Web环境	该解决方案可以帮助您在华为云弹性云服务器上快速部署Java Web环境。	ECS、VPC、EIP
	快速部署高可用的Docker Swarm集群	该解决方案可以帮助您在华为云弹性云服务器上一键部署Docker Swarm集群。	ECS、VPC、EIP

2 弹性云服务器配置最佳实践

为了能够更加安全、可靠、灵活、高效的使用弹性云服务器，建议您购买弹性云服务器后执行以下最佳实践。

访问与连接

为了确保弹性云服务器创建成功且状态正常，建议您第一次通过VNC方式远程登录弹性云服务器，若登录成功则表明弹性云服务器资源状态正常。

详细操作，请参见：

- [Windows弹性云服务器管理控制台远程登录（VNC方式）](#)
- [Linux弹性云服务器远程登录（VNC方式）](#)

之后，您就可以根据本地环境以及弹性云服务器是否绑定弹性公网IP，选择合适的登录方式，详细内容请参见[登录弹性云服务器](#)。

说明

如果您在登录过程中遇到问题，推荐您使用[ECS远程登录诊断工具](#)进行问题的自助排查和定位。

系统更新

- 更新镜像源（Linux）
为了及时获取最新的系统更新和软件安装依赖，建议您在使用弹性云服务器之前更新镜像源。
华为云内网源无需连接Internet、且服务稳定，对于使用EulerOS、CentOS、Debian、Ubuntu操作系统的弹性云服务器，建议您更新为华为云内网源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86_64和ARM\)?](#)
- 更新Windows补丁和驱动（Windows）
为了提高弹性云服务器的问题修复能力和性能，建议您定时更新Windows的补丁和驱动程序。
您可以通过设置Windows自动更新，及时发现最新的补丁和驱动版本，提醒您进行更新。

数据存储

- 存储安全

为了实现数据的存储安全性，建议您将操作系统和应用数据分别存储在系统盘和数据盘，一方面保证数据的安全，避免因系统故障导致用户数据丢失；另一方面可根据业务需要扩容或新增磁盘扩展存储容量。

- 扩容磁盘：支持扩容系统盘和数据盘，建议您参考[扩容“正在使用”状态的云硬盘容量](#)扩容磁盘容量。
- 新增磁盘：支持新增数据盘，建议您[新增磁盘](#)，并完成[挂载磁盘](#)和[初始化数据盘](#)后，才可以正常使用。

- 数据加密

为了进一步保护数据的安全性，建议您使用加密的系统盘和数据盘。详细内容，请参见[管理加密云硬盘](#)。

安全管理

- 身份认证

为了实现对资源的安全访问和权限控制，建议您创建IAM用户，并结合企业项目实现对资源的身份认证、权限管理和资源分组管理，详细内容请参见[多运维人员权限设置案例](#)和[多项目管理实践案例](#)。

- 登录鉴权方式

为了保证在丢失密码或密码失效的情况下，可以成功重置密码，建议您在弹性云服务器的购买完成后，优先执行[安装一键式重置密码插件（可选）](#)或[更新一键式重置密码插件（单台操作）](#)操作。

- 访问控制

为了实现对弹性云服务器入方向和出方向的访问进行控制，提高安全性，建议您根据控制的范围设置相应的访问控制策略：

- 基于ECS实例：建议您使用安全组功能，通过安全组规则实现对ECS的访问控制。详细内容，请参见[安全组配置示例](#)。
- 基于ECS所在子网：建议您使用网络ACL功能，通过网络ACL规则实现对子网内所有ECS实例的访问控制。详细内容，请参见[网络ACL配置示例](#)。

- 安全防护

为了实现对弹性云服务器的高阶安全防护，除了免费开启的主机安全基础防护外，建议您根据防护需求购买高阶的主机安全防护版本，详细的版本功能、版本差异及购买方式，请参见[版本功能差异](#)和[主机安全快速入门](#)。

- 网络防护

为了防止弹性云服务器绑定的弹性公网IP被攻击，建议您购买华为云的[DDoS防护](#)服务。

- 敏感操作保护

为了保证账号及操作的安全性，建议您开启敏感操作保护功能，在控制台执行关机、重启、删除等敏感操作时，进行身份验证。该功能对账号以及账号下的用户都生效。

详细内容，请参见[敏感操作保护](#)。

备份与恢复

- 数据备份与恢复

为了在发生病毒入侵、人为误删除、软硬件故障等事件时，能够快速恢复数据，建议您定期进行数据备份，备份的具体方案和适用场景，请参见[云备份概述](#)。

备份成功后，可以[使用云服务器备份恢复数据](#)或[使用备份创建镜像](#)的方式恢复数据。

- 高可用容灾业务部署

为了实现较高的业务容灾能力，建议您将云服务器资源部署在同一区域的不同可用区内。可用区的具体内容，请参见[区域和可用区](#)和[步骤一：基础配置](#)。

- 主备应用HA业务部署

为了实现弹性云服务器的主备切换、达到高可用HA的目的，建议您参考[搭建Keepalived Nginx高可用Web集群](#)方案进行部署。

操作维护管理

- 监控管理

为了使用户能够及时获取弹性云服务器的各项性能指标及运行状态，建议您使用云监控服务，执行自动实时监控、告警和通知操作。

详细内容，请参见[云监控服务](#)。

- 关键操作管理

为了能够对弹性云服务器的操作进行查询、审计和回溯，建议您开启云审计服务记录与之相关的操作事件。

更多内容，请参见[云审计服务](#)。

- 日志管理

为了提高弹性云服务器和应用程序的可用性和性能，建议您通过云日志服务收集日志数据，通过对海量日志数据的分析和处理，实现实时决策分析、设备运维管理、用户业务趋势分析等能力。

详细内容，请参见[云日志服务](#)。

3 最佳实践-主机迁移

背景信息

由于公有云“敏捷弹性、安全可靠、简单易用、节省成本”等特点，越来越多的企业将自己的IT应用和负载迁移到公有云，如何方便快捷地将已有的服务器系统迁移到华为云或者从其他的公有云迁移到华为云，有着非常重要的意义。华为云支持把X86物理服务器，或者私有云、公有云平台上的虚拟机迁移到华为云弹性云服务器上。

可以通过以下两种方式进行迁移。

- 主机迁移服务（推荐）
- 镜像导入方式

本文主要介绍如何使用以上两种方式帮助您把服务器上的应用和数据迁移到华为云。

说明

您还可以选择Solution as Code一键式部署方式自动完成Linux服务器迁移上云，详细内容请参见[Linux服务器迁移上云](#)。

主机迁移服务（推荐）

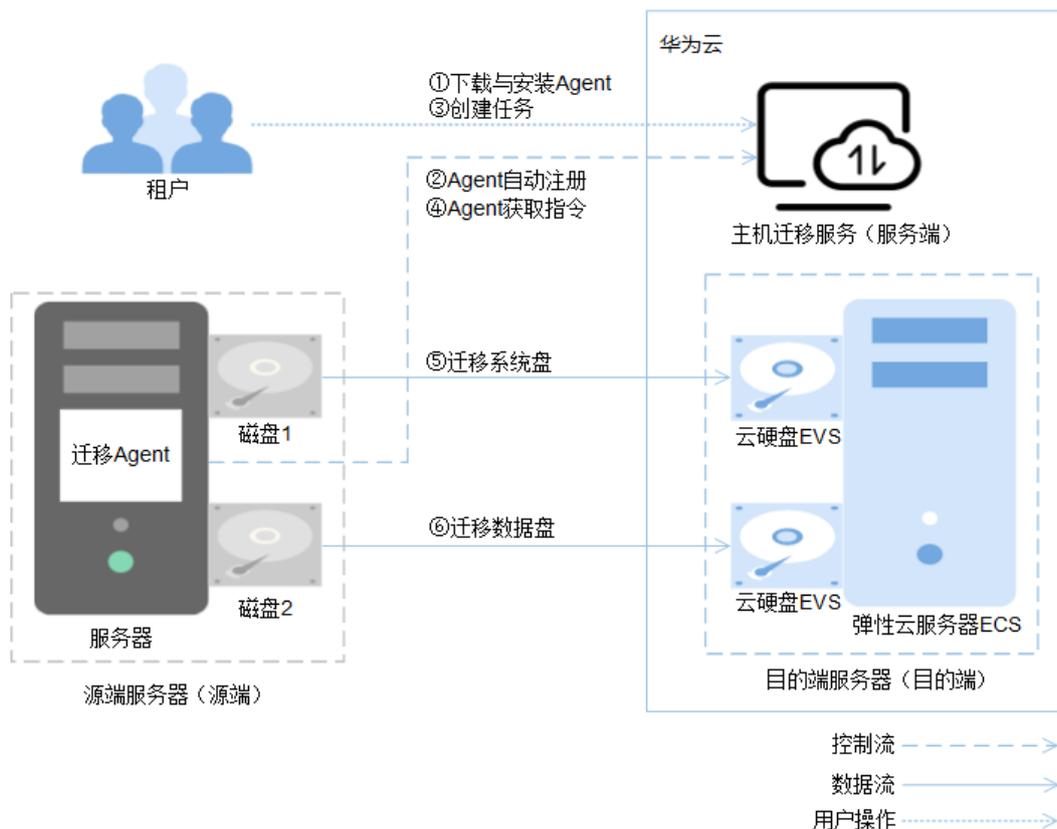
服务简介

主机迁移服务（Server Migration Service）是一种P2V/V2V迁移服务，可以帮您把X86物理服务器，或者私有云、公有云平台上的虚拟机迁移到华为云弹性云服务器上，从而帮助您轻松地把服务器上的应用和数据迁移到华为云。

主机迁移服务支持迁移的源端服务器OS类型请参见[兼容性列表](#)。

使用主机迁移服务时，对于源端服务器的约束与限制请参见[约束与限制](#)。

图 3-1 主机迁移服务工作原理



主机迁移服务的工作原理如下，其中第1步和第3步需要用户操作，其余步骤由主机迁移服务自动完成。

1. 用户在源端服务器上安装迁移Agent，具体操作方法请您参见[安装Agent](#)。
2. 源端服务器上的迁移Agent向主机迁移服务注册自身连接状态并将源端服务器信息上报到主机迁移服务，完成迁移可行性检查。
3. 通过迁移可行性检查后，用户开始创建迁移任务，具体操作方法请您参见[创建迁移任务](#)。
4. 迁移Agent获取并执行主机迁移服务发送的迁移指令。
5. 开始迁移源端服务器系统盘。
6. 开始迁移源端服务器数据盘。

说明

- **源端：**指迁移任务中的源端服务器。
- **目的端：**指迁移任务中的目的端服务器。
- **服务端：**指主机迁移服务。

服务入口

主机迁移服务的操作步骤：[创建迁移任务](#)。

主机迁移服务的详细介绍：[主机迁移服务](#)。

主机迁移服务的视频帮助：[视频帮助指导](#)。

镜像导入方式

1. 制作镜像。例如可通过QEMU制作镜像，可参见[此处](#)获取相应的使用帮助。
2. 创建私有镜像，详细操作可参见[此处](#)。
3. 根据私有镜像创建弹性云服务器，请参见[购买弹性云服务器](#)。

4 跨账号跨区域迁移云服务器

操作场景

本节操作介绍华为云上云服务器的跨账号跨区域迁移，建议采用镜像迁移方式。

服务器迁移的常见场景与常用的迁移方式请参考[迁移的背景知识](#)。

跨账号跨区域迁移的方法请参考[方案介绍](#)。

迁移的背景知识

常见的服务器迁移场景包括物理服务器与云服务器之间、VMware等虚拟化平台与华为云服务器之间、华为云上的云服务器之间（不同账号或地域之间）、其他云平台的云服务器和华为云服务器、线下制作成镜像文件导入华为云，推荐的迁移方式请参考[表 4-1](#)。

表 4-1 常见的服务器迁移场景

迁移场景	适用条件	推荐方式	备注
x86物理服务器 → 华为云服务器 示例：P2V	服务器能够访问公网	主机迁移服务 请参考 最佳实践-主机迁移 。	-
VMware等虚拟化平台的虚拟机 → 华为云服务器	虚拟机能够访问公网	主机迁移服务 请参考 最佳实践-主机迁移 。	-
	虚拟机不能访问公网	1. 先从VMware虚拟化平台导出虚拟机的镜像文件。 2. 然后使用 镜像导入 。	如果镜像文件格式不在vhd、vmdk、qcow2、raw、vhdx、qcow、vdi、qed、zvhd、zvhd2范围，需要先转换格式。

迁移场景	适用条件	推荐方式	备注
华为云上的云服务器（不同账号或地域之间） 示例：账号A在“华北-北京四”区域的云服务器 → 账号B的“华东-上海一”区域。	云服务器能够访问公网	主机迁移服务 请参考 最佳实践-主机迁移 。	-
	云服务器不能访问公网	（推荐） <ul style="list-style-type: none"> 不同账号间迁移：共享镜像 将云服务器的系统盘制作成系统盘镜像、数据盘制作成数据盘镜像，或者直接将云服务器制作成整机镜像，然后共享给其他账号。 不同地域间迁移：跨区域复制镜像 将云服务器的系统盘制作成系统盘镜像、数据盘制作成数据盘镜像，或者直接将云服务器制作成整机镜像，然后复制到其他区域。 不同账号、不同地域间迁移：共享镜像和跨区域复制镜像结合使用。 	只有通过云备份创建的整机镜像，才支持共享。 跨区域复制的镜像大小不能超过128GB。
其他云平台的云服务器 示例：阿里云/腾讯云 → 华为云	云服务器能够访问公网	主机迁移服务 请参考 最佳实践-主机迁移 。	-
	云服务器不能访问公网	<ol style="list-style-type: none"> 先从其他云平台导出镜像。 然后使用镜像导入。 	如果镜像文件格式不在vhd、vmdk、qcow2、raw、vhdx、qcow、vdi、qed、zvhd、zvhd2范围，需要先转换格式。

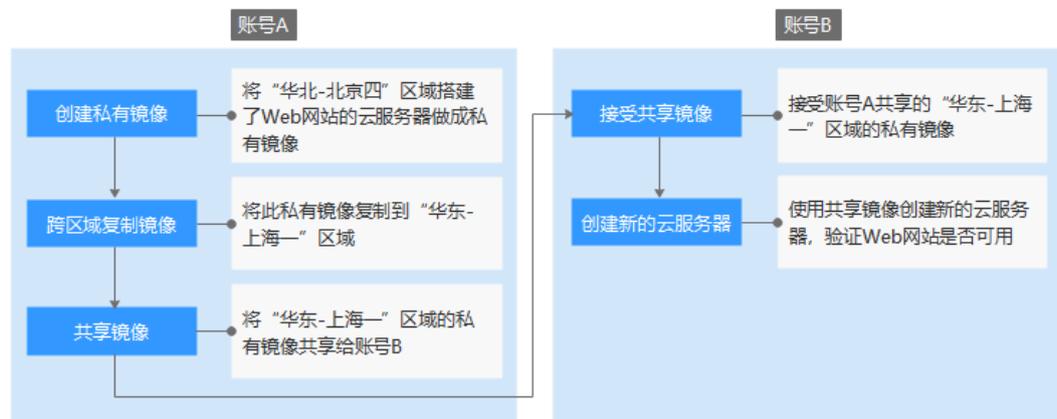
迁移场景	适用条件	推荐方式	备注
安装盘映像 示例：线下制作成镜像文件导入华为云	已有所需操作系统的ISO格式的安装盘映像	使用VirtualBox创建镜像并上传到华为云 或 使用控制台的导入ISO文件方式创建镜像	-

方案介绍

跨账号跨区域迁移云服务器的方案为：账号A将区域A的云服务器做成私有镜像，将此私有镜像复制到同账号的区域B，再共享给账号B；账号B接受账号A的共享镜像后，使用该镜像创建新的云服务器。

例如，账号A在“华北-北京四”区域的云服务器上搭建了Web网站，想要将云服务器迁移到账号B的“华东-上海一”，操作流程如下：

图 4-1 操作流程



1. 步骤一：创建私有镜像
2. 步骤二：跨区域复制镜像
3. 步骤三：共享镜像
4. 步骤四：接受共享镜像
5. 步骤五：创建新的云服务器

步骤一：创建私有镜像

账号A将“华北-北京四”区域搭建了Web网站的云服务器做成私有镜像。假设云服务器Web访问地址为：<http://121.36.xxx.xxx/index.html>



1. 账号A登录管理控制台，在左上角切换区域为“华北-北京四”。
2. 选择“服务列表 > 计算 > 弹性云服务器”。
进入弹性云服务器列表页面。
3. 在搭建了Web网站的云服务器（假设为ecs-fe9e）所在行，单击操作列的“更多 > 镜像/磁盘/备份 > 创建镜像”。
进入创建私有镜像页面。
4. 填写如下参数：

图 4-2 创建私有镜像



- 创建方式：整机镜像
由于数据盘包含了业务数据，本例中使用弹性云服务器携带其挂载的数据盘一起创建整机镜像。
- 选择镜像源：云服务器，并选择“ecs-fe9e”
- 选择“云服务器备份存储库”，用于存放备份。如果云服务器已绑定存储库，系统会默认选择已绑定的存储库。
创建的整机镜像及中间产物备份副本会默认存放在备份存储库中，因此必须选择一个云服务器备份存储库。
如果没有可用的存储库，请单击“新建云服务器备份存储库”进行创建，注意“保护类型”需选择“备份”。

- 名称：输入私有镜像名称，如“migrate_test”
 - 企业项目：选择默认项目“default”
5. 单击“立即创建”。
 6. 确认无误后，阅读并勾选协议，单击“提交申请”。
 7. 返回私有镜像列表，等待几分钟后，私有镜像创建成功。

图 4-3 查看私有镜像

<input type="checkbox"/>	名称	状态	操作系统类型	操作系统	镜像类型
<input type="checkbox"/>	migrate_test	正常	Linux	CentOS 7.2 64bit	ECS整机镜像(x86)

步骤二：跨区域复制镜像

账号A将**步骤一：创建私有镜像**中创建的私有镜像复制到“华东-上海一”区域。在跨区域复制前，需要先创建IAM委托，详见以下步骤。

1. 创建IAM委托。
 - a. 单击右上方登录的用户名，在下拉列表中选择“统一身份认证”。
 - b. 在左侧导航栏中，单击“委托”。
 - c. 在“委托”页面，单击“创建委托”。
 - d. 在“创建委托”页面，设置如下参数：
 - 委托名称：按需填写，例如“ims_administrator_agency”。

图 4-4 创建委托

* 委托名称

* 委托类型 普通帐号
将帐号内资源的操作权限委托给其他华为云帐号。
 云服务
将帐号内资源的操作权限委托给华为云服务。

* 云服务

* 持续时间

描述

0/255

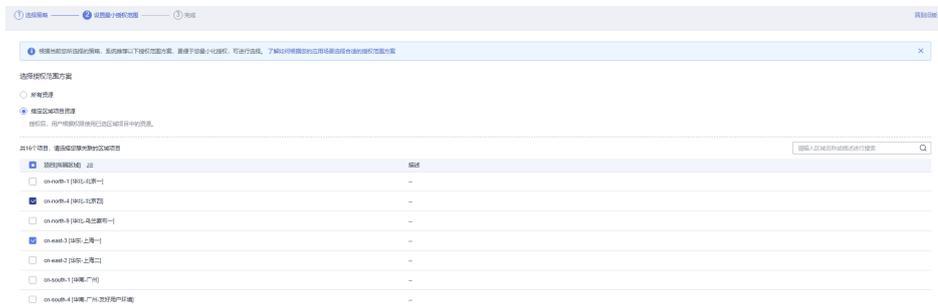
- 委托类型：选择“云服务”。
 - 云服务：（“委托类型”选择“云服务”时出现此参数项。）单击“选择”，在弹出的“选择云服务”页面选择“镜像服务 IMS”，单击“确定”。
 - 持续时间：选择“永久”。
 - 描述：非必选，可以填写“拥有IMS Administrator权限的委托”。
- e. 单击“下一步”，为委托选择策略。
- f. 勾选“IMS Administrator”策略。

图 4-5 选择策略



- g. 单击“下一步”，选择授权区域。
- h. 在“项目[所属区域]”中选择“华北-北京四”和“华东-上海一”，单击“确定”。

图 4-6 选择区域

**注意**

配置权限时，请勿选择所有项目，否则委托将不生效。

- i. 单击“完成”，在“基本信息”页签查看创建的委托。

图 4-7 查看委托

委托名称 ID	委托对象	委托时长	创建时间	描述	操作
ims_administrator_agency	云服务 镜像服务 IMS	永久	2022/02/25 15:50:34 GMT+08:00	-	授权 修改 删除

2. 选择“服务列表 > 计算 > 镜像服务”，单击“私有镜像”页签。进入私有镜像列表页。
3. 在私有镜像“migrate_test”所在行，单击操作列的“更多 > 复制”。弹出“复制镜像”对话框。

4. 填写如下参数：

图 4-8 复制镜像

复制类型：本区域内复制 | 跨区域复制

* 名称：copy_cn-north-4_migrate_test

* 目的区域：华东-上海一

* 目的项目：cn-east-3

* 目的云服务器备份存储库：vault-2398 | 0/100(GB) [新建云服务器备份存储库](#)
只允许选择类型为复制的云服务器备份存储库。

* IAM委托：ims_administrator_agency [查看委托](#) ?

描述：0/1,024

[确定](#) [取消](#)

- 名称：保持默认值copy_cn-north-4_migrate_test
 - 目的区域：华东-上海一
 - 目的项目：cn-east-3
 - 目的云服务器备份存储库：vault-2398
 - IAM委托：选择1中创建好的委托“ims_administrator_agency”。
5. 单击“确定”。
 6. 在控制台左上角切换区域为“华东-上海一”，等待几分钟后，私有镜像复制成功。

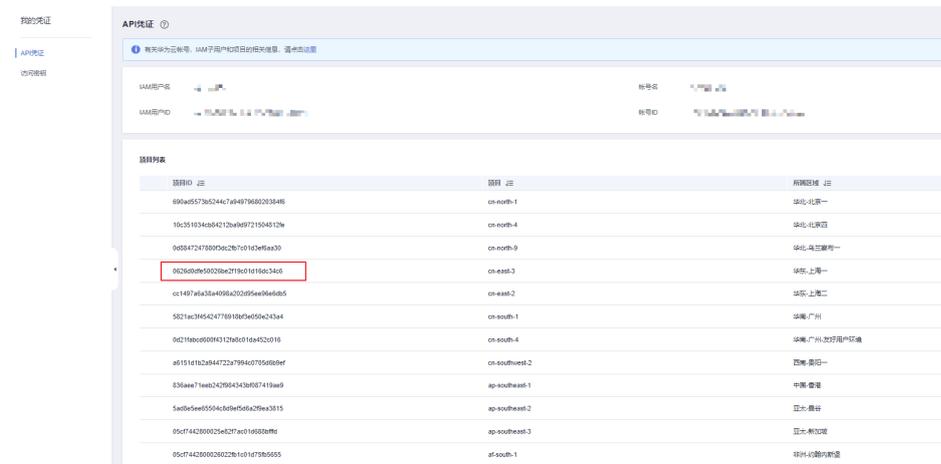
图 4-9 查看私有镜像

<input type="checkbox"/>	名称	状态	操作系统类型	操作系统	镜像类型
<input type="checkbox"/>	copy_cn-north-4_...	正常	Linux	CentOS 7.2 64bit	ECS整机镜像(x86)

步骤三：共享镜像

账号A将“华东-上海一”区域的私有镜像共享给账号B。需要提前在“我的凭证”中获取获取账号B“华东-上海一”区域的项目ID。

图 4-10 获取项目 ID



1. 在“华东-上海一”区域，选择“服务列表 > 计算 > 镜像服务”，单击“私有镜像”页签。
进入私有镜像列表页。
2. 在私有镜像“copy_cn-north-4_migrate_test”所在行，单击操作列的“更多 > 共享”。
弹出“共享镜像”对话框。
3. 在“共享镜像”页签，输入账号B的项目ID，单击“添加”。

图 4-11 共享镜像

共享镜像



4. 单击“确定”。

步骤四：接受共享镜像

账号B接受账号A共享的“华东-上海一”区域的私有镜像。

1. 账号B登录管理控制台，在左上角切换区域为“华东-上海一”。
2. 选择“服务列表 > 计算 > 镜像服务”，单击“共享镜像”页签。进入镜像列表页面。
3. 在提示信息中，勾选“copy_cn-north-4_migrate_test”，单击“接受”。

图 4-12 接受共享镜像



接受后，该私有镜像将显示在共享镜像列表中。

图 4-13 共享镜像列表



步骤五：创建新的云服务器

账号B使用共享镜像创建新的云服务器，并验证Web网站是否可用。

1. 在共享镜像“copy_cn-north-4_migrate_test”所在行，单击操作列的“申请服务器”。
2. 按需选择计费模式、可用区、规格、网络等参数，镜像保持默认值，按界面提示完成云服务器创建。

图 4-14 选择镜像



3. 返回云服务器列表，等待几分钟，云服务器创建成功。
 4. 尝试访问云服务器的Web网站，验证是否可用。
- 浏览器中输入http://云服务器弹性公网IP/index.html，假设为http://124.70.xxx.xxx/index.html。经验证可以正常访问，表示云服务器迁移成功，任务结束。

图 4-15 验证 Web 网站

| 124.70. /index.html

Welcome to nginx!

If you see this page, the nginx web server is successfully installed and working. Further configuration is required.

For online documentation and support please refer to nginx.org.
Commercial support is available at nginx.com.

Thank you for using nginx.

5 Linux 云服务器 SSH 登录的安全加固

Linux云服务器常用的登录方式是SSH，对于密码登录方式创建的云服务器，如何保证登录安全性呢？本文以CentOS 7.6为例，对SSH登录进行安全加固。

表 5-1 弹性云服务器详细信息

参数	取值
名称	ecs-f5a2
操作系统	CentOS 7.6 64bit
弹性公网IP	119.3.xxx.x
登录方式	密码

修改默认端口

1. 通过[SSH密码方式](#)远程登录云服务器。
2. 执行以下命令，修改SSH登录的默认端口，比如修改为“5000”。

```
vim /etc/ssh/sshd_config
```

按“i”进入编辑模式，在第17行，将注释符“#”删掉，修改为“Port 5000”。

图 5-1 修改前

```
#  
#Port 22  
#AddressFamily any  
#ListenAddress 0.0.0.0  
#ListenAddress ::
```

图 5-2 修改后

```
Port 5000  
#AddressFamily any  
#ListenAddress 0.0.0.0  
#ListenAddress ::
```

- 按“Esc”，输入:wq保存并退出。

增加防火墙规则：开放指定端口

CentOS 7系列操作系统的默认防火墙是fireware，而不是iptables。因此，如果系统是默认防火墙，则不需要执行本节操作；如果安装过iptables，则要参考本节指导开放SSH登录的5000端口。

- 执行以下命令，检查是否安装了iptables。

service iptables status

- 如果提示如下类似信息，表示未安装iptables，跳过本节，继续[添加安全组规则](#)操作。

```
[root@ecs-~]# service iptables status
Redirecting to /bin/systemctl status iptables.service
Unit iptables.service could not be found.
[root@ecs-~]#
```

- 如果提示如下类似信息，表示安装了iptables，并且为“active”状态。继续执行步骤2。

```
[root@ecs-~]# service iptables status
Redirecting to /bin/systemctl status iptables.service
● iptables.service - IPv4 firewall with iptables
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/iptables.service; disabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (exited) since Tue 2019-04-16 10:42:53 CST; 3s ago
     Process: 23744 ExecStart=/usr/libexec/iptables/iptables.init start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 23744 (code=exited, status=0/SUCCESS)

Apr 16 10:42:53 ecs- systemd[1]: Starting IPv4 firewall with iptables...
Apr 16 10:42:53 ecs- iptables.init[23744]: iptables: Applying firewall rules: [ OK ]
Apr 16 10:42:53 ecs- systemd[1]: Started IPv4 firewall with iptables.
```

- 执行以下命令增加iptables规则，开放5000端口。

```
iptables -A INPUT -p tcp -m state --state NEW -m tcp --dport 5000 -j ACCEPT
```

- 执行以下命令查看iptables现有规则是否已包含5000端口。

iptables -L -n

```
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination
ACCEPT     tcp  --  0.0.0.0/0             0.0.0.0/0           state NEW tcp dpt:5000
ACCEPT     tcp  --  0.0.0.0/0             0.0.0.0/0           state NEW tcp dpt:5000
```

添加安全组规则

安全组中的入方向规则默认开启了22端口，当云服务器的SSH登录端口修改为5000时，需要为安全组新加一条规则。

- 登录管理控制台。
- 选择“计算 > 弹性云服务器”，进入云服务器控制台。
- 单击云服务器名称“ecs-f5a2”进入详情页面。
- 选择“安全组”页签，单击  展开安全组规则详情，单击列表右上角的“更改安全组规则”。
- 添加一条入方向规则，如[图5-3](#)所示。

图 5-3 安全组规则

<input type="checkbox"/>	类型	协议	端口/范围	源地址	描述
<input type="checkbox"/>	IPv4	全部	全部	sg-9341	--
<input type="checkbox"/>	IPv4	TCP	22	0.0.0.0/0	Permit default Linux SSH port.
<input type="checkbox"/>	IPv4	TCP	3389	0.0.0.0/0	Permit default Windows remote desktop port.
<input type="checkbox"/>	IPv4	TCP	5000	0.0.0.0/0	--

关闭密码登录，采用密钥登录

在管理控制台创建一个密钥对，绑定至云服务器，使云服务器登录方式切换为密钥。

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”，进入云服务器控制台。
3. 参考[创建密钥对](#)创建一个密钥对，妥善保管好私钥文件。
4. 选择“服务列表 > 安全 > 数据加密服务”，单击左侧导航中的“密钥对管理”。
5. 选择“云服务器列表”页签，在“ecs-f5a2”所在行，单击操作列的“绑定”。按照[图5-5](#)进行配置，单击“确定”。

关闭密码登录，请在绑定密钥对页面勾选“关闭密码登录方式。”或编辑“sshd_config”配置文件，禁止密码登录。

图 5-4 绑定密钥对

绑定密钥对

系统将对服务器进行密钥对配置，执行此操作后可直接使用密钥登录服务器。出于安全考虑，建议关闭服务器的密码登录方式，只使用密钥登录服务器。

ECS名称

IP

状态 运行中

* 新密钥对

* root密码

关闭密码登录方式。 [了解详情](#)

我已经阅读并同意《[密钥对管理服务免责声明](#)》。

6. 登录云服务器操作系统，编辑“sshd_config”配置文件，禁止密码登录。

```
vim /etc/ssh/sshd_config
```

按“i”进入编辑模式，在最后几行按下图进行配置。

```
# override default of no subsystems
Subsystem sftp /usr/libexec/openssh/sftp-server

# Example of overriding settings on a per-user basis
#Match User anoncvs
#       X11Forwarding no
#       AllowTcpForwarding no
#       PermitTTY no
#       ForceCommand cvs server
PermitRootLogin yes
UseDNS no
PasswordAuthentication no
```

参数说明：

- PermitRootLogin：是否允许root账户登录，配置为“yes”。
- UseDNS：是否允许DNS解析，配置为“no”。
- PasswordAuthentication：是否允许使用密码登录，配置为“no”。

📖 说明

在步骤5中为云服务器绑定密钥对时，已勾选了“关闭密码登录方式”，此处的“PasswordAuthentication”必为“no”，只需验证即可。

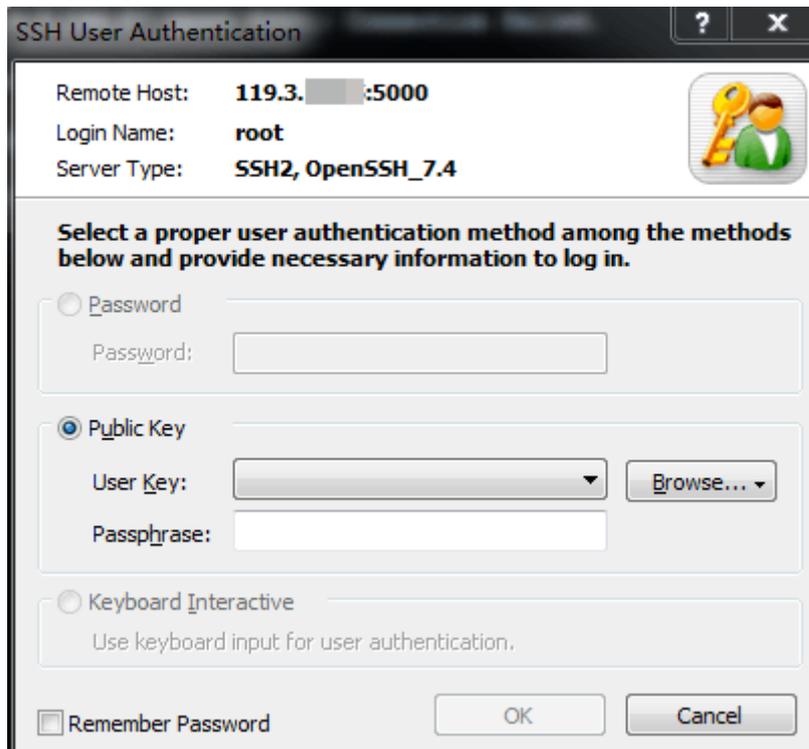
按“Esc”，输入:wq保存并退出。

7. 完成后，重启sshd服务。

systemctl restart sshd

8. 通过Xshell或其他SSH客户端连接云服务器，密码登录会被限制（如图5-5所示，密码输入项置灰），则证明配置成功。

图 5-5 Xshell 登录云服务器



编辑 hosts.allow 和 hosts.deny

“/etc/hosts.allow”和“/etc/hosts.deny”是控制远程访问的文件，通过配置该文件可以允许或者拒绝某个IP或者IP段的客户访问Linux云服务器的某项服务。

比如SSH服务，通常只对管理员开放，那就可以禁用不必要的IP，而只开放管理员可能使用到的IP段。

因为云服务器需要在不同地点登录，建议编辑“/etc/hosts.allow”允许所有IP地址登录，这样不会影响正常使用。

vim /etc/hosts.allow

在最后一行增加“sshd:ALL”。

```
#          either use the tcp_wrappers library or that have been
#          started through a tcp_wrappers-enabled xinetd.
#
#          See 'man 5 hosts_options' and 'man 5 hosts_access'
#          for information on rule syntax.
#          See 'man tcpd' for information on tcp_wrappers
sshd:ALL
```

可以通过一些方法识别云服务器的安全风险，比如检查SSH状态，查看疑似恶意登录的IP，然后在“/etc/hosts.deny”中将这些地址禁止。

6 本地盘使用最佳实践

背景

弹性云服务器的[磁盘增强型](#)、[超高I/O型](#)以及[鲲鹏超高I/O型](#)实例自带高存储带宽和IOPS的本地盘，适用于处理海量数据、需要高I/O能力，要求快速数据交换和处理的场景。

本地盘部署在弹性云服务器实例所在宿主机上，提供本地存储访问能力，具有高存储IOPS、低时延、高吞吐量和高性价比等优势。同时，由于本地盘只挂载于单台宿主机，因此其数据可靠性依赖宿主机的可靠性。如果出现宿主机异常、本地盘故障或实例重部署等情况，则本地盘数据会丢失。因此，请勿在本地盘上存储需要长期保存的业务数据。对于数据可靠性要求比较高的场景，建议您选择支持三副本技术的云硬盘。

本地盘类型

弹性云服务器自带本地盘的实例规格以及支持的本地盘类型包括：

- NVMe SSD本地盘：超高I/O型，包括lr3、l3、lr7、l7、al7、lr7n、l7n；鲲鹏超高I/O型kl1
- SATA HDD本地盘：磁盘增强型D7、D6
- SAS HDD本地盘：磁盘增强型D3、D2

不同规格对应本地盘的磁盘容量、读写吞吐量以及IOPS性能，请参见[磁盘增强型](#)、[超高I/O型](#)以及[鲲鹏超高I/O型](#)。

本地盘生命周期及计费

本地盘的生命周期以及计费模式与所挂载的弹性云服务器一致，且费用包含在弹性云服务器实例的费用中。

更多计费内容，请参见[计费概述](#)。

弹性云服务器操作对本地盘数据的影响

弹性云服务器日常操作对本地盘及本地盘数据的影响如[表6-1](#)所示。

表 6-1 弹性云服务器操作对本地盘数据的影响

操作	是否保留本地盘	是否保留本地盘数据
关机/强制关机	是	是
重启/强制重启	是	是
切换操作系统	是	是
重装操作系统	是	是
实例重部署	是	否
续费一台过期的包年/包月本地盘实例	是	是
充值一台欠费的按需计费本地盘实例	是	是
删除/退订	否	否

购买本地盘

选择购买自带本地盘的弹性云服务器实例即可购买本地盘。

购买详细操作，请参见[步骤一：基础配置](#)。自带本地盘的弹性云服务器实例包括[磁盘增强型](#)、[超高I/O型](#)以及[鲲鹏超高I/O型](#)。

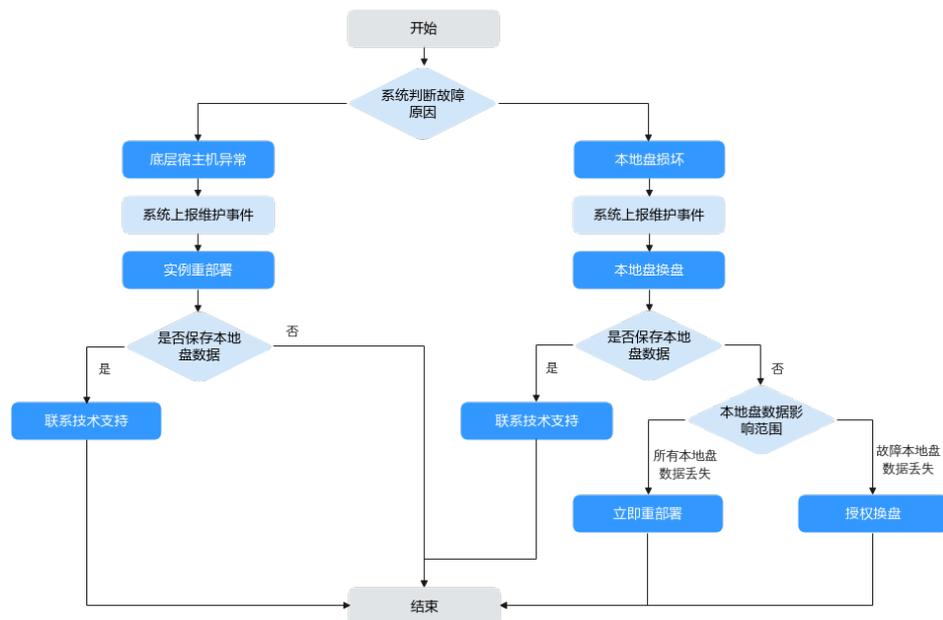
如果您对数据可靠性要求比较高，建议您选购其他类型实例，使用可靠性更高的云硬盘。更多规格实例类型，请参见[规格清单](#)。

本地盘故障处理

本地盘如果损坏，系统会触发事件并发送事件通知，您可以根据故障场景以及事件通知信息，对故障进行响应和处理。

本地盘故障处理流程如[图6-1](#)所示。更多关于本地盘故障的详细内容，请参见[事件概述](#)。

图 6-1 本地盘故障处理流程



7 使用 VNC Viewer 连接 Linux 云服务器

Linux云服务器一般采用SSH连接方式，使用密钥对进行安全地无密码访问。但是SSH连接一般都是字符界面，有时需要使用图形界面进行一些复杂操作。本文以Ubuntu 20.04操作系统为例，介绍如何为云服务器安装VNC Server，以及如何使用VNC Viewer连接云服务器。

准备工作

- 已创建一台Ubuntu 20.04操作系统的云服务器，并且为云服务器绑定弹性公网IP，确保可以连接互联网。
具体操作请参见[购买弹性云服务器](#)、[为弹性云服务器申请和绑定弹性公网IP](#)。
- 已在本地PC安装VNC Viewer客户端。

说明

VNC Viewer下载地址：<https://www.realvnc.com/en/connect/download/viewer/>

安装 VNC Server

默认情况下，Ubuntu 20.04操作系统没有安装图形环境或VNC Server。本示例中，桌面环境使用Xfce，它是一个精简的轻量化桌面，与Gnome和KDE相比更小巧，并且界面美观、对用户友好，适合云服务器远程连接场景下使用。

1. 远程登录云服务器。
账号：root；密码：您在创建云服务器时设置的密码。
2. 执行以下命令，更新软件列表。
sudo apt update
3. 安装Xfce桌面环境。
sudo apt install xfce4 xfce4-goodies
4. 执行完成后，安装TightVNC服务器。
sudo apt install tightvncserver
5. 执行完成后，使用vncserver命令进行配置。
当您第一次运行vncserver时，它会创建一个默认启动脚本。按照提示进行配置：

```
root@ecs-9240- :~# vncserver
You will require a password to access your desktops.
Password:
Verify:
Would you like to enter a view-only password (y/n)? n
xauth: file /root/.Xauthority does not exist

New 'X' desktop is ecs-9240- :1

Creating default startup script /root/.vnc/xstartup
Starting applications specified in /root/.vnc/xstartup
Log file is /root/.vnc/ecs-9240- :1.log
root@ecs-9240- :~#
```

- 密码：长度为6~8个字符。超过8个字符的密码将自动截断。请牢记该密码，VNC Viewer连接云服务器时会使用。
- 验证密码：再次输入密码。
- 是否创建仅查看密码：使用仅查看密码登录的用户将无法使用鼠标或键盘控制云服务器。此处输入“n”。

配置 VNC Server

1. 首先停止第一个虚拟桌面。

```
vncserver -kill :1
```

```
root@ecs-9240- :~# vncserver -kill :1
Killing Xtightvnc process ID 2738
root@ecs-9240- :~#
```

2. 修改xstartup文件。

```
vim ~/.vnc/xstartup
```

按“i”进入编辑模式，添加以下内容：

```
#!/bin/sh
xrdp $HOME/.Xresources
startxfce4 &
```

其中，

- 第一个命令“xrdp \$HOME/.Xresources”告诉VNC的GUI框架读取服务器用户的“.Xresources”文件。用户可以在“.Xresources”中更改图形桌面的某项设置，如终端颜色、光标主题和字体渲染。
- 第二个命令“startxfce4 &”告诉服务器启动Xfce。

```
#!/bin/sh
xrdp $HOME/.Xresources
xsetroot -solid grey
#x-terminal-emulator -geometry 80x24+10+10 -ls -title "$VNCDESKTOP Desktop" &
#x-window-manager &
# Fix to make GNOME work
export XKL_XMODMAP_DISABLE=1
/etc/X11/Xsession
startxfce4 &
```

3. 为了保证VNC服务正常启动，需要配置可执行。

```
sudo chmod +x ~/.vnc/xstartup
```

4. 重启VNC Server。

```
vncserver
```

第二次运行vncserver时，它将创建日志文件。

```
root@ecs-9240- :~# vncserver
New 'X' desktop is ecs-9240- :1
Starting applications specified in /root/.vnc/xstartup
Log file is /root/.vnc/ecs-9240- :1.log
root@ecs-9240- :~#
```

回显信息中出现类似这样的一条信息：Log file is /root/.vnc/xxx:1.log。其中，“1”表示当前用户分配的是VNC的第一个虚拟桌面。

云服务器控制台配置

1. 登录云服务器管理控制台。
2. 单击弹性云服务器名称，进入详情页面。
3. 在“安全组”页签，单击“更改安全组规则”，放行5901端口。

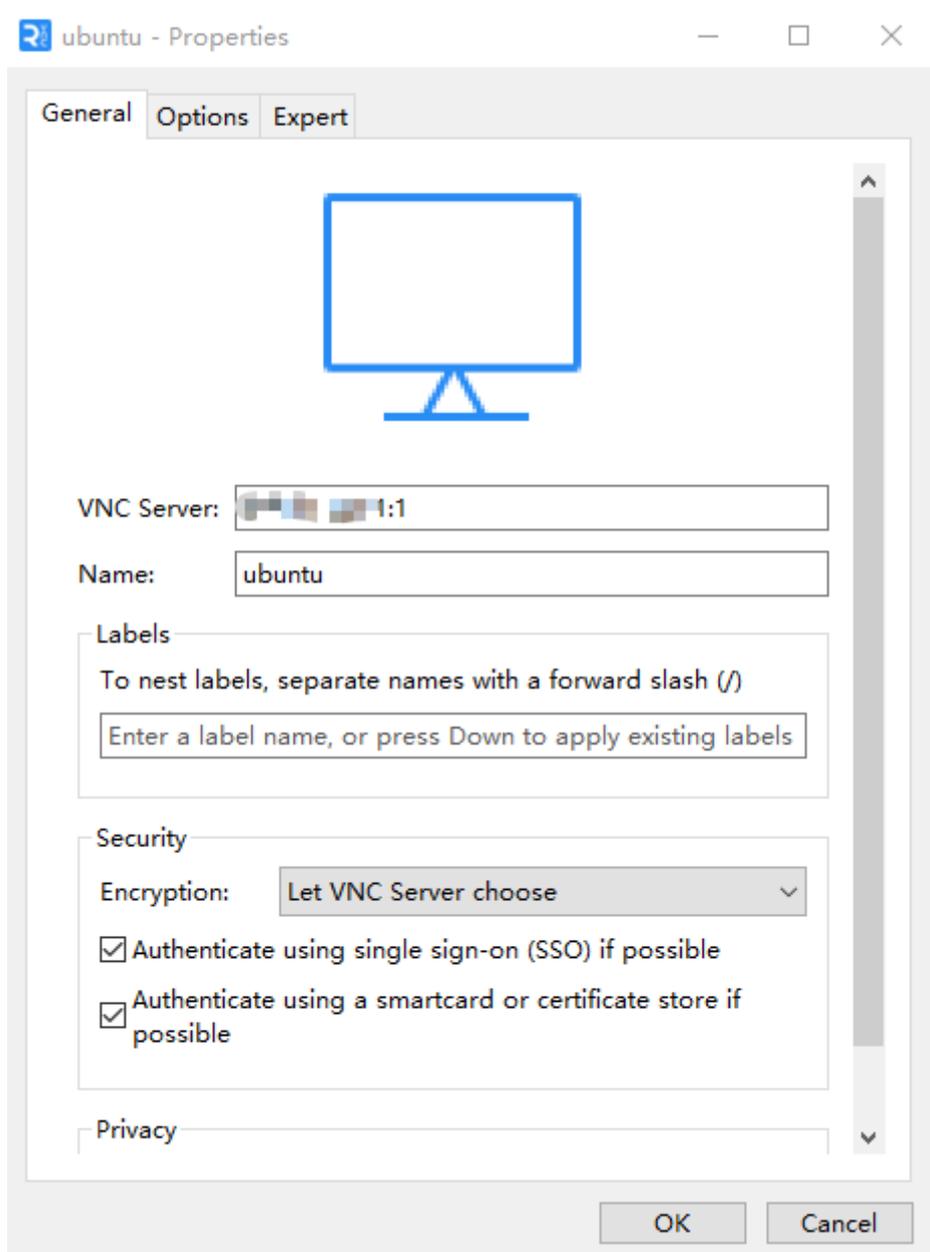


使用 VNC Viewer 连接云服务器

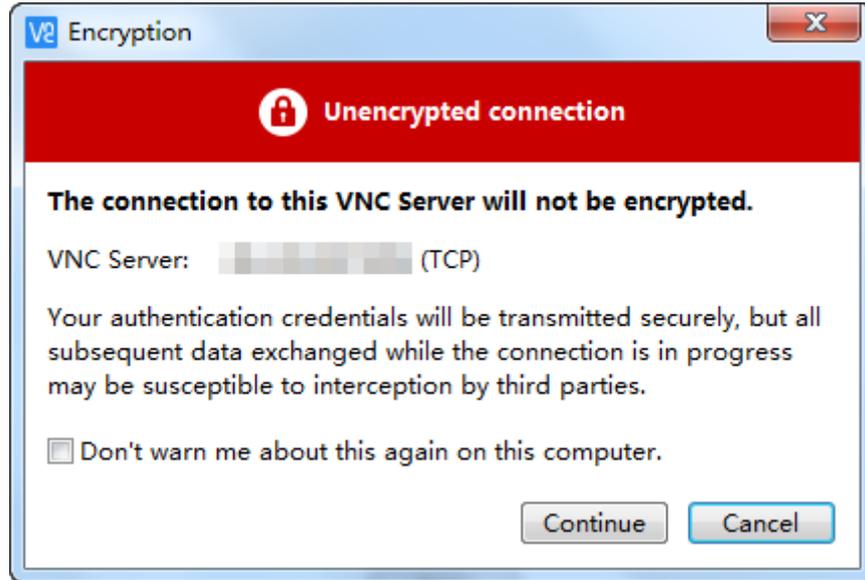
1. 在本地PC打开VNC Viewer客户端，输入云服务器的弹性公网IP:1，设置名称，单击“OK”。

📖 说明

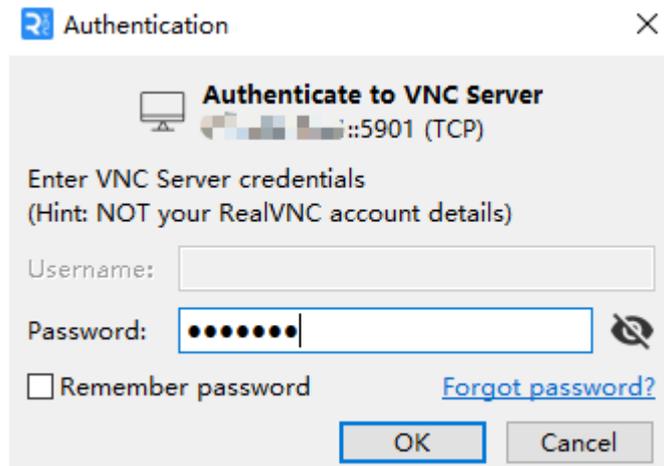
端口号由4中回显的日志文件名决定，如果为“xxx:1.log”，则输入1。



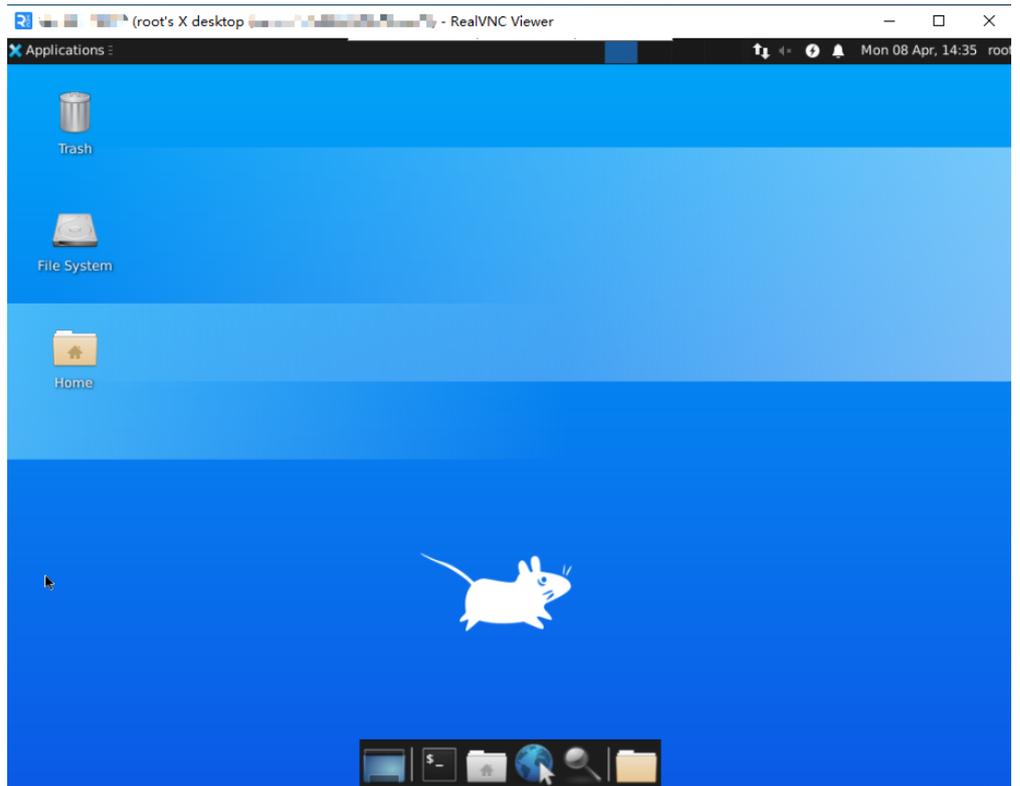
2. 弹出如下界面，直接单击“Continue”。



3. 输入5中设置的密码，单击“OK”。



4. 建立连接后，即可看到Ubuntu 20.04的图形化界面。



8 搭建 Keepalived Nginx 高可用 Web 集群

操作场景

虚拟IP（VIP）主要用于弹性云服务器的主备切换，达到高可用性HA（High Availability）的目的。当主服务器发生故障无法对外提供服务时，动态将虚拟IP切换到备服务器，继续对外提供服务。

本文档以弹性云服务器的CentOS 7.4 64位操作系统为例，实现Keepalived+Nginx高可用WEB集群搭建。

背景知识

WEB集群是由多台Web服务器主机相互联结而形成的一种服务器体系结构，一般结构主要由负载均衡器和后端多个Web节点组成。用户访问请求首先进入负载均衡器，由它根据负载均衡策略将请求分配给后端某个Web应用节点。

本文档采用Nginx实现负载均衡。

网络拓扑

数据规划如下：

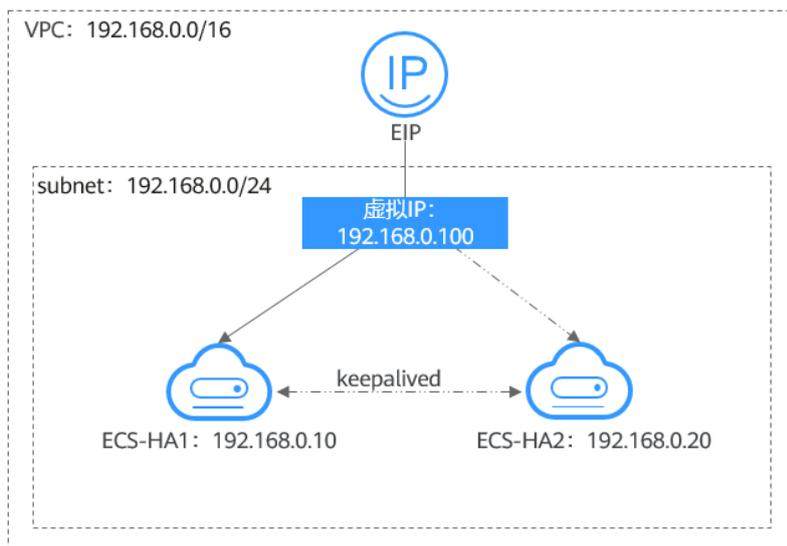
表 8-1 数据规划

序号	产品	数量	规格
1	虚拟私有云（VPC）	1	192.168.0.0/16
	子网（subnet）	1	192.168.0.0/24
2	弹性云服务器（ECS）	2	1vCPUs 1GB CentOS 7.4 64bit
	子网IP（subnet IP）	2	ecs-HA1: 192.168.0.10 ecs-HA2: 192.168.0.20
3	弹性公网IP（EIP）	1	122.xx.xx.189
	虚拟IP（VIP）	1	192.168.0.100

实现方式如下：

- 将2台同子网的弹性云服务器配置Keepalived，一台为主服务器，一台为备份服务器。
- 将这2台弹性云服务器绑定同一个虚拟IP。
- 将虚拟IP与弹性公网IP绑定，从互联网可以访问绑定了该虚拟IP地址的主备云服务器。

图 8-1 组网图



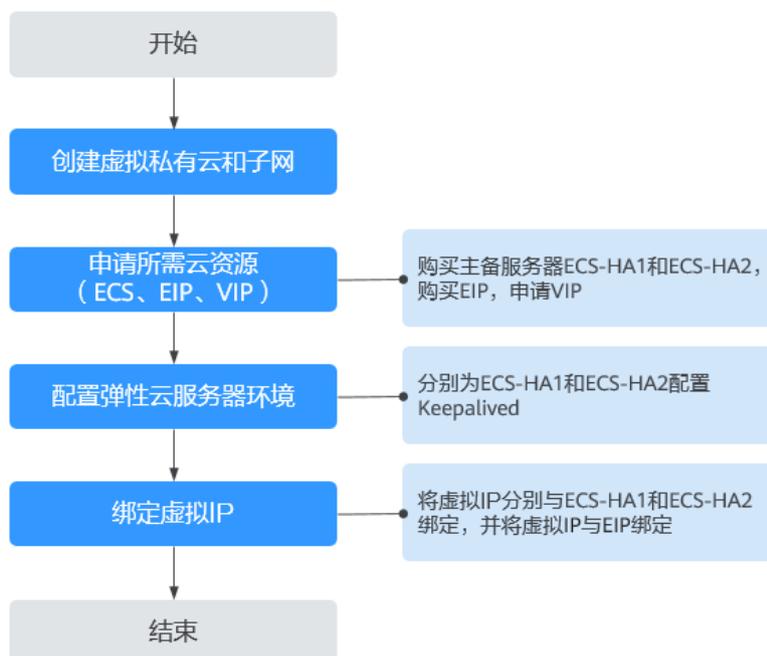
说明

- 实际环境按业务实际需要选择区域购买。
- 所有云资源须在同一区域。

操作步骤

本场景整体操作流程如下：

图 8-2 配置流程



步骤1 创建虚拟私有云和子网

1. 登录管理控制台。
 2. 选择“服务列表 > 网络 > 虚拟私有云”。
 3. 单击“创建虚拟私有云”。
- 根据界面提示配置参数，请参考表8-2。

表 8-2 配置参数

参数	示例
VPC名称	vpc-HA
VPC网段	192.168.0.0/16
子网名称	subnet-HA
子网网段	192.168.0.0/24

4. 单击“立即创建”。

步骤2 申请所需云资源

1. 购买弹性云服务器。
 - a. 登录管理控制台。
 - b. 选择“服务列表 > 计算 > 弹性云服务器”。
 - c. 单击“购买弹性云服务器”。
 - d. 在“购买弹性云服务器”页面，根据界面提示配置参数，请参考表8-1。
 - e. 单击“立即购买”，购买弹性云服务器“ecs-HA1”和“ecs-HA2”。

说明

此示例未选购数据盘，实际环境使用时请按业务需求选购数据盘，并切实考虑两个节点之间业务数据一致性问题。

f. （可选）配置安全组规则，确保两个ECS内网互通。

此示例中两个ECS位于同一个安全组内，则默认内网互通，不需要执行本操作。

如果您的两个ECS如果位于不同的安全组内，那么需要分别在两个安全组的入方向规则中添加另外一个安全组ID，以确保两个ECS的内网互通，详细说明请参见[不同安全组内的弹性云服务器内网互通](#)。

图 8-3 添加安全组规则



2. 购买弹性公网IP。
 - a. 登录管理控制台。
 - b. 选择“服务列表 > 网络 > 弹性公网IP”。
 - c. 单击“购买弹性公网IP”，根据界面提示配置参数。请参考[表8-1](#)。
3. 申请虚拟IP地址。
 - a. 登录管理控制台。
 - b. 选择“服务列表 > 网络 > 虚拟私有云”。
 - c. 在左侧导航栏选择“子网”。
 - d. 在“子网”列表中，单击子网名称。
 - e. 在“IP地址管理”页签中，单击“申请虚拟IP地址”，根据界面提示配置参数。

步骤3 配置弹性云服务器环境

1. 配置弹性云服务器ecs-HA1环境。
 - a. 绑定弹性公网IP 122.xx.xx.189到ecs-HA1。
 - i. 登录管理控制台。
 - ii. 选择“服务列表 > 计算 > 弹性云服务器”。
 - iii. 在弹性云服务器列表，单击弹性云服务器名称ecs-HA1。
 - iv. 单击“弹性公网IP”页签，并单击“绑定弹性公网IP”。
 - v. 在“绑定弹性公网IP”页面，选择网卡和弹性公网IP后，单击“确定”。

- b. 通过SSH连接ecs-HA1，执行以下命令安装nginx、keepalived软件包及相关依赖包。

```
yum install nginx keepalived -y
```

- c. 执行以下命令，编辑nginx配置文件并保存。

```
vim /etc/nginx/nginx.conf
```

示例如下所示：

```
user root;
worker_processes 1;
#error_log logs/error.log;
#error_log logs/error.log notice;
#error_log logs/error.log info;
#pid logs/nginx.pid;
events {
    worker_connections 1024;
}
http {
    include mime.types;
    default_type application/octet-stream;
    #log_format main '$remote_addr - $remote_user [$time_local] "$request" '
    # '$status $body_bytes_sent "$http_referer" '
    # '"$http_user_agent" "$http_x_forwarded_for"';
    #access_log logs/access.log main;
    sendfile on;
    #tcp_nopush on;
    #keepalive_timeout 0;
    keepalive_timeout 65;
    #gzip on;
    server {
        listen 80;
        server_name localhost;
        #charset koi8-r;
        #access_log logs/host.access.log main;
        location / {
            root html;
            index index.html index.htm;
        }
        #error_page 404 /404.html;
        # redirect server error pages to the static page /50x.html
        error_page 500 502 503 504 /50x.html;
        location = /50x.html {
            root html;
        }
    }
}
```

- d. 执行以下命令，编辑index.html文件内容以演示访问效果并保存。

```
vim /usr/share/nginx/html/index.html
```

示例如下所示：

```
Welcome to ECS-HA1
```

- e. 执行以下命令，设置nginx服务开机自启动并启动服务。

```
systemctl enable nginx
```

```
systemctl start nginx.service
```

- f. Nginx单节点访问验证。

图 8-4 ECS-HA1 访问验证



- g. 执行以下命令，编辑keepalived配置文件并保存。

```
vim /etc/keepalived/keepalived.conf
```

示例如下所示：

```
! Configuration File for keepalived
global_defs {
router_id master-node
}
vrrp_script chk_http_port {
    script "/etc/keepalived/chk_nginx.sh"
    interval 2
    weight -5
    fall 2
    rise 1
}
vrrp_instance VI_1 {
    state MASTER
    interface eth0
    mcast_src_ip 192.168.0.10
    virtual_router_id 51
    priority 101
    advert_int 1
    authentication {
        auth_type PASS
        auth_pass 1111
    }
    unicast_src_ip 192.168.0.10
    virtual_ipaddress {
        192.168.0.100
    }
}
track_script {
    chk_http_port
}
}
```

- h. 执行以下命令，编辑nginx监控脚本并保存。

```
vim /etc/keepalived/chk_nginx.sh
```

示例如下所示：

```
#!/bin/bash
counter=$(ps -C nginx --no-heading|wc -l)
if [ "${counter}" = "0" ]; then
    systemctl start nginx.service
    sleep 2
    counter=$(ps -C nginx --no-heading|wc -l)
    if [ "${counter}" = "0" ]; then
        systemctl stop keepalived.service
    fi
fi
```

```
chmod +x /etc/keepalived/chk_nginx.sh
```

- i. 执行以下命令，设置keepalived服务开机自启动并启动服务。

```
systemctl enable keepalived
```

```
systemctl start keepalived.service
```

2. 配置弹性云服务器ecs-HA2环境。

- a. 将弹性公网IP 122.xx.xx.189从ecs-HA1解绑定。
 - i. 登录管理控制台。
 - ii. 选择“服务列表 > 计算 > 弹性云服务器”。
 - iii. 在弹性云服务器列表，单击弹性云服务器名称ecs-HA1。
 - iv. 单击“弹性公网IP”页签。
 - v. 在弹性公网IP为122.xx.xx.189所在行，单击“解绑”。
- b. 绑定弹性公网IP 122.xx.xx.189到ecs-HA2。
 - i. 登录管理控制台。
 - ii. 选择“服务列表 > 计算 > 弹性云服务器”。
 - iii. 在弹性云服务器列表，单击弹性云服务器名称ecs-HA2。
 - iv. 单击“弹性公网IP”页签。
 - v. 单击“绑定弹性公网IP”
 - vi. 选择网卡和弹性公网IP后，单击“确定”。
- c. 通过ssh连接ecs-HA2，执行以下命令，安装nginx、keepalived软件包及相关依赖包。

yum install nginx keepalived -y

- d. 执行以下命令，编辑nginx配置文件。

```
vim /etc/nginx/nginx.conf
```

内容示例如下：

```
user root;
worker_processes 1;
#error_log logs/error.log;
#error_log logs/error.log notice;
#error_log logs/error.log info;
#pid logs/nginx.pid;
events {
    worker_connections 1024;
}
http {
    include mime.types;
    default_type application/octet-stream;
    #log_format main '$remote_addr - $remote_user [$time_local] "$request" '
    # '$status $body_bytes_sent "$http_referer" '
    # '"$http_user_agent" "$http_x_forwarded_for"';
    #access_log logs/access.log main;
    sendfile on;
    #tcp_nopush on;
    #keepalive_timeout 0;
    keepalive_timeout 65;
    #gzip on;
    server {
        listen 80;
        server_name localhost;
        #charset koi8-r;
        #access_log logs/host.access.log main;
        location / {
            root html;
            index index.html index.htm;
        }
        #error_page 404 /404.html;
        # redirect server error pages to the static page /50x.html
        error_page 500 502 503 504 /50x.html;
        location = /50x.html {
            root html;
        }
    }
}
```

- e. 执行以下命令，编辑index.html文件内容以演示访问效果。

```
vim /usr/share/nginx/html/index.html
```

内容示例如下：

```
Welcome to ECS-HA2
```

- f. 执行以下命令，设置nginx服务开机自启动并启动服务。

```
systemctl enable nginx
```

```
systemctl start nginx.service
```

- g. Nginx单节点访问测试。

图 8-5 ECS-HA2 验证结果



Welcome to ECS-HA2

- h. 执行以下命令，编辑keepalived配置文件。

```
vim /etc/keepalived/keepalived.conf
```

内容示例如下：

```
! Configuration File for keepalived
global_defs {
router_id master-node
}
vrrp_script chk_http_port {
script "/etc/keepalived/chk_nginx.sh"
interval 2
weight -5
fall 2
rise 1
}
vrrp_instance VI_1 {
state BACKUP
interface eth0
mcast_src_ip 192.168.0.20
virtual_router_id 51
priority 100
advert_int 1
authentication {
auth_type PASS
auth_pass 1111
}
unicast_src_ip 192.168.0.20
virtual_ipaddress {
192.168.0.100
}
track_script {
chk_http_port
}
}
```

- i. 执行以下命令，编辑nginx监控脚本并添加执行权限。

```
vim /etc/keepalived/chk_nginx.sh
```

内容示例如下：

```
#!/bin/bash
counter=$(ps -C nginx --no-heading|wc -l)
if [ "${counter}" = "0" ]; then
systemctl start nginx.service
sleep 2
```

```
counter=$(ps -C nginx --no-heading|wc -l)
if [ "${counter}" = "0" ]; then
    systemctl stop keepalived.service
fi
fi
```

chmod +x /etc/keepalived/chk_nginx.sh

- j. 执行以下命令，设置keepalived服务开机自启动并启动服务。

systemctl enable keepalived

systemctl start keepalived

步骤4 绑定虚拟IP

1. 将弹性公网IP 122.xx.xx.189从ecs-HA2解绑定。
2. 将虚拟IP绑定到弹性云服务器ecs-HA1。
 - a. 登录管理控制台。
 - b. 选择“服务列表 > 网络 > 虚拟私有云”。
 - c. 在左侧导航栏选择“子网”。
 - d. 在“子网”列表中，单击子网名称。
 - e. 选择“IP地址管理”页签，在虚拟IP所在行的操作列下单击“绑定服务器”。
 - f. 在弹出的页面，选择ecs HA1服务器。
3. 参考2将虚拟IP绑定到弹性云服务器ecs-HA2。
4. 将虚拟IP绑定弹性公网IP 122.xx.xx.189。
 - a. 登录管理控制台。
 - b. 选择“服务列表 > 网络 > 虚拟私有云”。
 - c. 在左侧导航栏选择“子网”。
 - d. 在“子网”列表中，单击子网名称。
 - e. 选择“IP地址管理”页签，在虚拟IP所在行的操作列下单击“绑定弹性公网IP”。
 - f. 在弹出的页面，选择弹性公网IP 122.xx.xx.189。
 - g. 单击“确定”。

----结束

验证结果

1. 执行**reboot**分别重启ecs-HA1和ecs-HA2。
2. 通过管理控制台远程登录到ecs-HA1。
3. 执行以下命令，查看虚拟IP是否有绑定到ecs-HA1的eth0网卡上。

ip addr show

如**图8-6**，表示虚拟IP已经绑定到ecs-HA1的eth0网卡上。

图 8-6 查看 ecs-HA1 的虚拟 IP

```
root@ecs-ha1 ~]# ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN qlen 1
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000
    link/ether fa:16:3e:a2:c5:72 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.10/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic eth0
        valid_lft 86066sec preferred_lft 86066sec
    inet 192.168.0.100/32 scope global eth0
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::f816:3eff:fea2:c572/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

4. 通过浏览器访问弹性公网IP，验证是否可以访问到ecs-HA1节点上的Web页面。
如图8-7所示，表示访问正常。

图 8-7 访问验证 ecs-HA1



5. 执行以下命令，停止ecs-HA1上的keepalived服务。
systemctl stop keepalived.service
6. 执行以下命令，查看服务器ecs-HA2是否有接管虚拟IP。
ip addr show

图 8-8 查看 ecs-HA2 的虚拟 IP

```
root@ecs-ha2 ~]# ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN qlen 1
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000
    link/ether fa:16:3e:79:03:21 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.20/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic eth0
        valid_lft 04950sec preferred_lft 04950sec
    inet 192.168.0.100/32 scope global eth0
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::f816:3eff:fe79:0321/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

7. 通过浏览器访问弹性公网IP，验证是否可以访问到ecs-HA2节点上的Web页面。
如图8-9所示，表示访问正常。

图 8-9 访问验证 ecs-HA2



9 建站入门

简介

为了方便用户搭建网站，本文介绍了在华为云搭建网站的几种方式。您可以根据不同搭建方式的特点，选择合适的方式轻松搭建您的网站。

建站方式

华为云当前支持自助建站，通过云速建站服务建站，使用云市场的模板建站和通过云市场进行网站定制四种方式，详细信息如表9-1所示。本页面重点介绍自助建站，通过云速建站服务建站请参考云速建站服务的[帮助文档](#)，其它建站方式请参考云市场服务提供商提供的使用指南。

表 9-1 建站方式

建站方式	特点	适用场景
自助建站	部署时间长，过程复杂，需要自行购买服务器、搭建并维护网站，可以满足个性化的部署需求。	适用于有一定动手能力，有意愿自行设计和搭建个人或者小企业网站的用户；或者刚接触公有云，对建站不太了解，借助搭建个人或者小企业网站学习和了解公有云的用户。
云速建站	云速建站服务是一款华为云服务。提供PC、手机、微信网站、小程序、APP五站合一的模板建站产品，无需代码，自由拖拽，快速生成中小企业网站及网店、微信网店等。	云速建站有超过60种营销工具，适用于贸易类企业的B2C交易类型网站和跨境电商等。部署使用简单，成本较低。

建站方式	特点	适用场景
云市场模板建站	云市场中的模板是华为云合作伙伴提供的专业建站模板，可以通过云市场购买合适的模板，部署时间短，过程简单，后台管理方便，且有专人提供网站维护支持。	适用于需求简单，云市场模板可以满足需求的个人或者中小企业用户。有PC、手机、微信等多种渠道可选择，部署使用简单，成本较低。
云市场网站定制	华为云市场是一个云上的软件和服务商城，可以通过云市场获取网站定制服务，专人服务，定制化开发，后台管理方便，且有专人提供网站维护支持。	适用于对网站有个性化需求，且预算充足的企业用户。提供一对一专业定制化开发，省心省力，同时节省企业自有人力。
Solution as Code一键式部署	为帮助企业高效上云，华为云Solution as Code萃取丰富上云成功实践，提供一系列基于华为云可快速部署的解决方案，帮助用户降低上云门槛。同时开放完整源码，支持个性化配置，解决方案开箱即用，所见即所得。	适用于跨境电商、运维监控、云上建站、开源自建、企业上云等场景。部署使用简单、成本较低。

自助建站步骤

在华为云搭建一个网站，并实现在Internet上通过域名访问该网站，您需要完成以下几步：

步骤1 准备服务器

准备服务器时，需要考虑服务器的CPU、内存、硬盘以及网络带宽等的配置。通常情况下，首先要满足运行网站相关软件的最低资源要求，其次需要结合网站的类型、规模以及访问量等相关因素进行相应的资源规划。

- 弹性云服务器的计费方式分为按需、包年/包月（按月、按年）、竞价3种，您可以根据业务的特点选择最合适的计费方式，详细的计费规则请参见[计费模式概述](#)。您也可以通过[价格计算器](#)了解不同规格配置的实例对应的价格。
- 如果已经有合适规格的实例，可以使用已有的实例直接部署网站。如果没有合适规格的实例，请先购买实例，详细操作请参见[购买指引](#)。

步骤2 部署网站

根据需要部署的网站类型，可以选择镜像部署或者手工搭建，具体部署方法请参见[搭建网站汇总](#)。

步骤3 购买域名

为了便于网站的访问和使用，可以给网站设置一个单独的域名，使用域名访问网站。如果已有可用的域名，可以直接认证使用，如果没有域名，需要先购买域名，具体操作请参见[域名注册流程](#)。

步骤4 备案网站和域名

备案是中国大陆的一项法规，使用大陆节点服务器提供服务的网站，必须先办理备案，备案成功并获取通信管理局下发的ICP备案号后才能开通访问。

华为云提供免费的备案服务，具体操作请参见[快速完成网站备案](#)。

更多关于华为云备案的内容，请参考[网站备案](#)。

步骤5 配置域名解析。

配置域名解析后才能使用注册的域名访问网站。具体操作请参见[配置域名解析](#)。

例如，配置的域名为“www.example.com”，配置成功后，可在浏览器地址栏中输入“http://www.example.com”访问部署的网站。

---结束

建站常见问题

使用弹性云服务器搭建网站过程中，由于各种原因可能会遇到一些问题，常见问题及处理方法如下：

- 服务器登录问题
 - [云服务器登录前的准备工作有哪些？](#)
 - [无法登录到Windows云服务器怎么办？](#)
 - [无法登录到Linux云服务器怎么办？](#)

更多登录类问题请参见[弹性云服务器登录类常见问题](#)。
- 安全组问题
 - [变更安全组规则和网络ACL规则时，是否对原有流量实时生效？](#)
 - [弹性云服务器加入安全组过后能否变更安全组？](#)

更多安全组问题请参见[安全组常见问题](#)。
- 网络类问题
 - [弹性云服务器IP获取不到时，如何排查？](#)
 - [EIP连接出现问题时，如何排查？](#)
 - [弹性云服务器的网卡绑定虚拟IP地址后，该虚拟IP地址无法ping通时，如何排查？](#)

更多网络类问题请参见[VPC常见问题](#)。
- 操作系统问题
 - [Windows云服务器带宽和CPU利用率高问题排查方法](#)
 - [Linux云服务器带宽和CPU占用率高问题排查方法](#)

更多操作系统问题请参见[操作系统类常见问题](#)。
- DNS常见问题
 - [怎么测试域名解析是否生效](#)
 - [解析不生效有哪些原因](#)

更多DNS问题请参见[DNS常见问题](#)。

- 其它常见问题
 - [无法访问ECS实例上运行的网站](#)
 - [云服务器端口不通怎样排查?](#)

相关服务

- 如果您需要将已有业务迁移到华为云上，或者在华为云上部署全新的业务，并希望获取专业的迁移方案和专属迁移工具支持，平滑迁移业务，缩短整体业务云化周期，请参见[上云迁移服务](#)。
- 如果业务已经部署在华为云上，需要专业工程师提供专属的云上业务保障护航服务，请参见[云上保障护航服务](#)。

10 最佳实践-自助建站汇总

简介

为了方便用户搭建网站，本文汇总了华为云常用的网站搭建指导。并提供了指导文档和相关镜像的链接，您可以根据介绍选择需要搭建的网站，并通过链接获取指导文档和镜像，轻松搭建您的网站。

搭建方式分为镜像部署和手工搭建。

- 镜像部署使用市场镜像进行搭建，部署时间短，部署过程简单，可支持主流应用场景，且有镜像服务商的专业售后工程师团队支持。
- 手工搭建部署时间长，部署过程复杂，需要自行选择合适的操作系统、数据库、中间件等各类软件，再进行安装和配置。可以满足个性化的部署需求。后期的维护需要依赖自身运维人员的经验。

汇总表

表 10-1 网站搭建汇总表

网站搭建方案	搭建方式	操作系统	镜像及所含资源	说明
镜像部署 Windows 环境	镜像部署	Windows	由所选镜像决定	已经购买了弹性云服务器，但想切换成其它类型操作系统，或者想使用镜像重新部署已经预装了其它软件的环境。
镜像部署 WordPress (Linux)	镜像部署	Linux	WordPress官方正式版 <ul style="list-style-type: none">• 软件版本： Wordpress5.3.2• 环境软件： Php7.3.14、 MySQL5.6、 Apache2.4.6、 CentOS7.6	WordPress简称WP，最初是一款博客系统，后逐步演化成一款免费的CMS（内容管理系统/建站系统）。

网站搭建方案	搭建方式	操作系统	镜像及所含资源	说明
镜像部署 PHPWind 论坛系统	镜像部署	Linux	PHPWind论坛社区系统 (LAMP) <ul style="list-style-type: none">● 软件版本: PHPWind先进版 9.0.2● 环境软件: LAMP、php5.6.31、mysql5.6.3、apache2.4.8、9Panel	PHPWind (简称: PW) 是一个基于PHP和MySQL的开源社区程序, 是国内较受欢迎的论坛之一。轻架构, 高效易开发, 使用户可快速搭建并轻松管理。
镜像部署 LNMP 环境	镜像部署	Linux	LNMP平台 (CentOS7.4 Nginx PHP7.2) <ul style="list-style-type: none">● Nginx 1.12.2● MySQL 5.7.21● PHP 7.2.4、7.1.16、7.0.29、5.6.35、5.5.38、5.4.45、5.3.29● Redis 4.0.9● Memcached 1.5.7● Jemalloc 5.0.1● Pure-FTPd 1.0.47● phpMyAdmin 4.4.15.10	LNMP代表Linux系统下Nginx+MySQL+PHP这种网站服务器架构, Nginx是一个小巧而高效的Linux下的Web服务器软件。
镜像部署 Magento 电子商务网站 (Linux)	镜像部署	Linux	Magento2.2.4英文社区版_简单数据版	Magento是一款开源电子商务系统, 设计灵活, 具有模块化架构体系和丰富的功能, 可为大中型站点提供解决方案。
镜像部署 Moodle 课程管理系统 (Linux)	镜像部署	Linux	Moodle LMS在线学习系统 (LAMP) <ul style="list-style-type: none">● 软件版本: Moodle3.5.2● 环境软件: php7.0、mysql5.6、apache 2.4、9panel	Moodle是一个开源的课程管理系统, 采用PHP+MySQL开发, 可以帮助教育者建立有效的在线学习社区, 以系统功能强大、界面简洁而著称。

网站搭建方案	搭建方式	操作系统	镜像及所含资源	说明
镜像部署 OpenCart 电子商务网站 (Linux)	镜像部署	Linux	OpenCart 电子商务城 (LAMP) <ul style="list-style-type: none">软件版本: OpenCart 3.0.2.0环境软件: php7.0、mysql5.6.3、apache 2.4.8、9panel	OpenCart (opencart.com) 是世界著名的开源电子商务系统, 系统开发语言为 PHP。OpenCart 功能全面, 包含商品管理、订单管理、促销管理、内容管理、会员管理、支付、物流、报表等功能。开源生态系统完善, 有大量的模板和插件可用。
镜像部署 Java Web 环境	镜像部署	Linux	Java 环境	Tomcat 是一个免费的开放源代码的 Web 应用, 是目前比较常用的 Web 应用程序。可以用来托管常用的 Java Web 应用程序。
镜像部署 Joomla 内容管理系统 (Linux)	镜像部署	Linux	Joomla 网站内容管理系统 (LAMP) <ul style="list-style-type: none">软件版本: Joomla 3.8.5环境版本: LAMP、php7.0、mysql5.6.3、apache 2.4.8、9Panel	Joomla 是一套全球知名的内容管理系统, 即 Joomla CMS (Content Management System)。Joomla 是使用 PHP 语言加上 MySQL 数据开发的软件系统, 是网站的一个基础管理平台, 适合从个人网站到各种企业网站、分类信息系统、电商销售类型的各类网站。
镜像部署 AMH	镜像部署	Linux	PHP 运行环境 AMH4.2 面板 PHP CentOS6.8	AMH 是一套通过 Web 控制和管理服务器的 Linux 服务器管理系统以及虚拟主机管理系统。
搭建 Discuz 论坛网站	手动部署 自动部署	Linux	公共镜像	Discuz 是通用的社区论坛软件系统, 基础架构采用流行的 web 编程组合 PHP+MySQL 实现。
搭建 FTP 站点 (Windows)	手动部署	Windows	公共镜像	使用 Windows 自带的 FTP 服务搭建 FTP 站点。

网站搭建方案	搭建方式	操作系统	镜像及所含资源	说明
快速构建FTP站点 (Linux)	手动部署 自动部署	Linux	公共镜像	使用vsftpd软件搭建FTP站点。vsftpd全称是“very secure FTP daemon”，是一款在Linux发行版中使用较多的FTP服务器软件。
基于Tomcat构建Java web环境	手动部署 自动部署	Linux	公共镜像 <ul style="list-style-type: none"> Tomcat 8.5.31 JDK 8u171 	Tomcat是一个免费的开放源代码的Web应用，是目前比较常用的Web应用程序。可以用来托管常用的Java Web应用程序。
手工搭建Magento电子商务网站 (Linux)	手动部署 自动部署	Linux	公共镜像 <ul style="list-style-type: none"> MySQL 5.7 PHP 7.0 Magento 2.1 	Magento是一款开源电子商务系统，设计灵活，具有模块化架构体系和丰富的功能，可为大中型站点提供解决方案。
搭建Microsoft SharePoint Server 2016	手动部署	Windows	公共镜像 <ul style="list-style-type: none"> Microsoft SQL Server 2014 SharePoint Server 2016 	Microsoft SharePoint Server是一个门户网站，使得企业能够开发出智能的门户网站。这个站点能够无缝连接到用户、团队和知识。
手工搭建LNMP环境	手动部署	Linux	公共镜像 <ul style="list-style-type: none"> Nginx 1.14.0 MySQL 5.7 PHP 7.0.31 	LNMP代表Linux系统下Nginx+MySQL+PHP这种网站服务器架构，Nginx是一个小巧而高效的Linux下的Web服务器软件。
基于WordPress搭建个人网站 (Linux)	手动部署 自动部署	Linux	公共镜像 <ul style="list-style-type: none"> Nginx 1.14.0 MySQL 5.7 PHP 7.0.31 WordPress 4.9.8 	使用弹性云服务器的Linux实例手工搭建LNMP平台，并部署WordPress环境。WordPress简称WP，最初是一款博客系统，后逐步演化成一款免费的CMS（内容管理系统/建站系统）。
手工部署Docker (CentOS 7.5)	手动部署 自动部署	Linux	公共镜像	使用弹性云服务器的Linux实例部署Docker，并提供了Docker常用操作及简单的镜像制作过程。

网站搭建方案	搭建方式	操作系统	镜像及所含资源	说明
搭建微信公众号后台——收发文本消息	手动部署 自动部署	Linux	公共镜像	使用弹性云服务器搭建微信公众号处理后台，使用Python语言编写对应的微信消息处理逻辑代码，接收从微信服务端转发过来的消息，并返回处理结果给最终用户。
手工部署GitLab (CentOS7.2)	手动部署	Linux	公共镜像	使用弹性云服务器的Linux实例手工部署GitLab。GitLab是一个开源的版本管理系统，使用Git作为代码管理工具。
手工部署RabbitMQ (CentOS 7.4)	手动部署 自动部署	Linux	公共镜像 <ul style="list-style-type: none">• Erlang 8.3• RabbitMQ 3.6.9	使用弹性云服务器的Linux实例部署RabbitMQ。RabbitMQ是采用Erlang语言实现AMQP (Advanced Message Queuing Protocol, 高级消息队列协议) 的消息中间件，它最初起源于金融系统，用于在分布式系统中存储转发消息。RabbitMQ凭借其高可靠、易扩展、高可用及丰富的功能特性成为目前非常热门的一款消息中间件。
手工搭建Ghost博客 (Ubuntu 20.04)	手动部署	Linux	公共镜像 <ul style="list-style-type: none">• Nginx 1.14.0• MySQL 5.7	Ghost是基于Node.js的开源博客平台，可以为用户提供更加便捷的写作与发布平台，本文指导用户基于华为云弹性云服务器（以Ubuntu 20.04操作系统云服务器为例）部署Ghost博客。

网站搭建方案	搭建方式	操作系统	镜像及所含资源	说明
手工部署 Node.js (CentOS 7.2)	手动部署	Linux	公共镜像	使用弹性云服务器的Linux实例部署Node.js。Node.js是一个基于Chrome V8引擎的JavaScript运行环境，用于方便地搭建响应速度快、易于扩展的网络应用。Node.js使用事件驱动，非阻塞I/O模型而得以轻量 and 高效，非常适合在分布式设备上运行数据密集型的实时应用。
PostgreSQL 本地 Slave 搭建步骤	手动部署	Linux	PostgreSQL (11.2)	PostgreSQL是一个开源对象关系型数据库管理系统，并侧重于可扩展性和标准的符合性。本文指导您使用华为云弹性云服务器搭建PostgreSQL。
手工安装宝塔面板 (CentOS 7.2)	手动部署	Linux	宝塔Linux面板6.9	宝塔面板是一款使用方便、功能强大且终身免费的服务器管理软件，支持Linux与Windows系统。一键配置LAMP、LNMP、网站、数据库、FTP、SSL，通过Web端轻松管理服务器。
基于开源 wangmarketCMS 快速建站	自动部署	Linux	公共镜像	该方案可帮助您在华为云弹性云服务器上快速搭建SaaS云建站系统，您可以通过私有化部署wangmarketCMS建站系统，创建上千个无技术门槛，100%自由度的网站，并根据开源代码进行定制化开发。
基于迅响快速构建响应式网站	自动部署	Linux	公共镜像	该解决方案可以帮助您在华为云弹性云服务器上基于迅响一键式构建响应式网站。
基于万户快速建站	自动部署	万户全网站管理系统	万户站群内容管理系统	该解决方案能帮助用户快速部署万户ezEIP企业网站管理系统。

11 搭建 Discuz 论坛网站

11.1 方案概述

应用场景

华为云可以为您提供丰富的解决方案，现以搭建网站业务为例介绍华为云的应用场景。

小型网站一般会部署在单台服务器上，用户对页面的访问，动静态内容的使用，数据库的使用和计算全部是在一台服务器上完成的。当网站业务发展到中型规模时，数据库的访问量剧增，单台服务器配置已不能满足业务要求，此时，可将数据库和网站程序分开部署在不同的服务器上分担性能压力。

本章节以搭建某论坛网站为例进行介绍，该论坛网站具体有以下特点：

1. 数据节点与业务节点分开部署在不同的服务器上。
2. 可针对不同业务量动态调整服务器个数。
3. 可自动将流量分发到多台服务器。
4. 在互联网上可通过域名直接访问到该网站。

方案架构

针对网站的特点，使用华为云搭建论坛网站采用[表11-1](#)所示方案。

说明

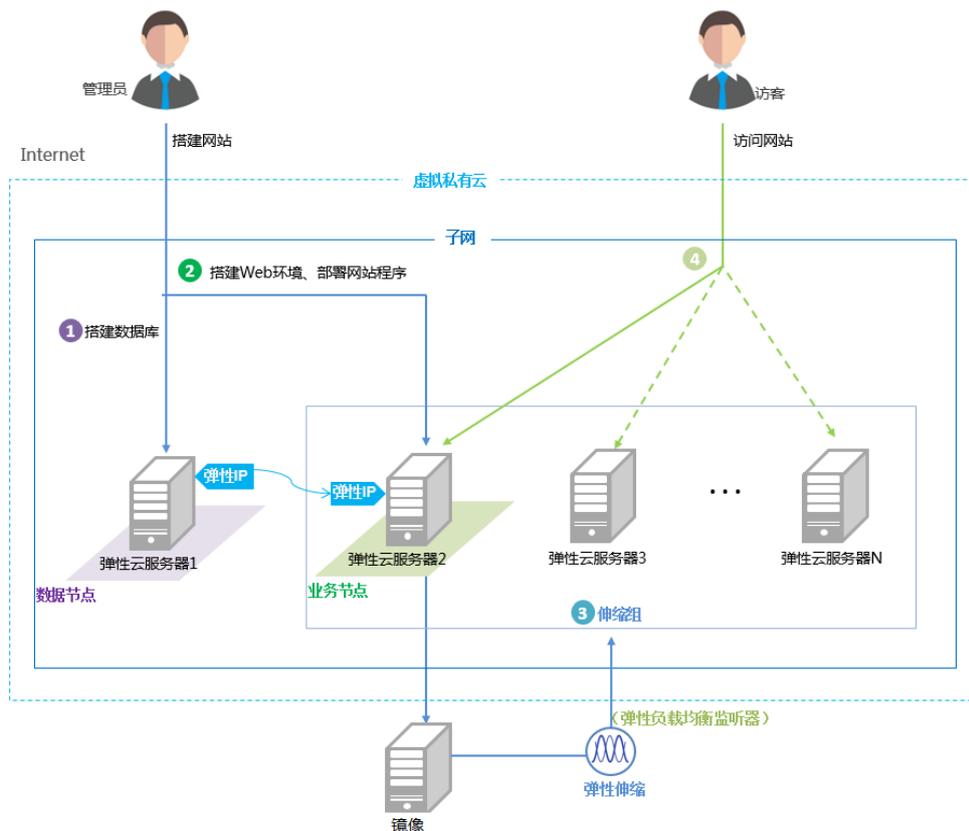
您还可以选择Solution as Code一键式部署方式自动部署Discuz论坛网站，详细内容请参见[基于Discuz快速构建论坛网站](#)。

表 11-1 建站方案及所需服务

需求	华为云方案	涉及服务
数据节点与业务节点分开部署在不同的服务器上	<ol style="list-style-type: none">1. 购买两台弹性云服务器代替传统服务器，分别作为网站的数据节点和基础业务节点。2. 由虚拟私有云为弹性云服务器提供网络资源。3. 购买服务器过程中，用户可以根据实际部署方案的要求，选择是否为云服务器挂载云硬盘作为数据盘。	弹性云服务器 虚拟私有云 云硬盘(可选)
针对不同业务量动态调整服务器个数	根据业务需求和策略采用弹性伸缩，使用基础业务节点的镜像动态地调整作为业务节点的弹性云服务器实例个数，保证业务平稳健康运行。	弹性伸缩
自动将流量分发到多台服务器	使用负载均衡将访问流量自动分发到多台业务节点弹性云服务器，扩展应用系统对外的服务能力，实现更高水平的应用程序容错性能。	弹性负载均衡
在Internet上可通过域名直接访问到该网站	<ol style="list-style-type: none">1. 为该网站注册域名2. 备案网站 根据国家规定，如果客户网站所使用的服务器是在中国大陆，就需要进行ICP备案，没有备案的域名不能访问网站。3. 为域名配置解析记录。	域名注册 云解析服务 备案

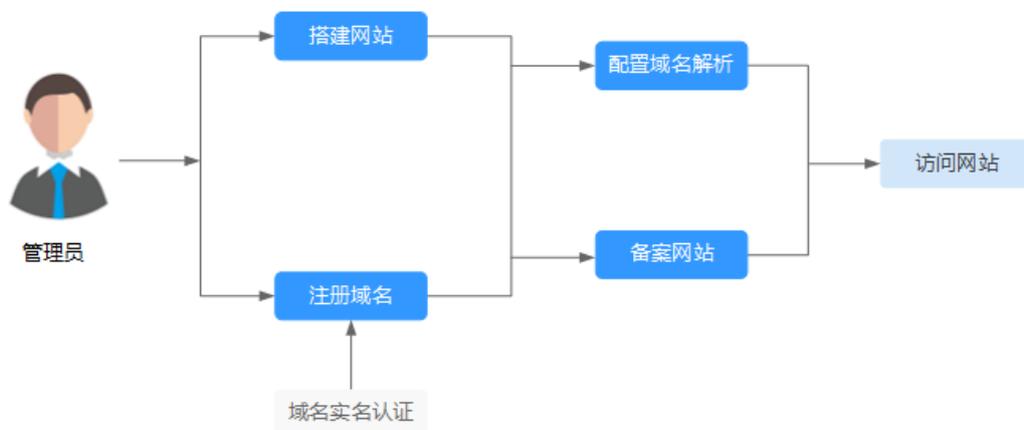
论坛网站的逻辑架构如图11-1所示。

图 11-1 论坛网站逻辑架构



1. 为弹性云服务器1绑定弹性公网IP，搭建数据库。
2. 先解绑弹性云服务器1上的弹性公网IP，再将弹性公网IP绑定至弹性云服务器2上，搭建Web环境并部署网站程序。
3. 弹性伸缩可以根据业务量的变化，通过弹性云服务器2的镜像生成弹性伸缩组中的弹性云服务器。弹性伸缩组使用弹性负载均衡监听器。
4. 可以通过弹性负载均衡服务的公网IP访问网站。弹性负载均衡服务将访问流量自动分发到多台弹性云服务器。

域名配置及备案



对购买的域名进行解析及备案后，网站访客可以通过域名直接访问网站。

11.2 资源和成本规划

表 11-2 资源和成本规划

资源	资源说明	每月费用
虚拟私有云VPC	VPC网段： 192.168.0.0/16	免费
虚拟私有云子网	<ul style="list-style-type: none">可用区：可用区1子网网段： 192.168.0.0/24	免费
安全组	入方向规则： <ul style="list-style-type: none">协议/应用：TCP端口：80源地址：0.0.0.0/0	免费
弹性公网IP	计费模式：包年/包月 线路：全动态BGP 带宽大小：1 Mbit/s 购买时长：1个月	具体的计费方式及标准请参考 计费说明 。
弹性云服务器	<ul style="list-style-type: none">计费模式：按需计费可用区：可用区1规格：s3.medium.4镜像：CentOS系统盘：40G数据盘：500G所属VPC： VPC_DISCUZ弹性公网IP：使用已有	ECS涉及以下几项费用： <ul style="list-style-type: none">云服务器云硬盘 具体的计费方式及标准请参考 计费模式概述 。
	<ul style="list-style-type: none">计费模式：按需计费可用区：可用区1规格：s3.medium.4镜像：CentOS系统盘：40G数据盘：100G所属VPC： VPC_DISCUZ弹性公网IP：暂不购买	

资源	资源说明	每月费用
弹性负载均衡	负载均衡器： <ul style="list-style-type: none">实例规格类型：共享型计费模式：按需计费弹性公网IP：使用已有 监听器： <ul style="list-style-type: none">前端协议：TCP端口：80 后端服务器： <ul style="list-style-type: none">后端协议：TCP分配策略类型：加权轮询算法会话保持：开启端口：80	具体的计费方式及标准请参考 计费说明 。
镜像服务	将弹性云服务器制作为系统盘镜像。	免费
弹性伸缩	伸缩配置： <ul style="list-style-type: none">计费模式：按需计费配置模板：使用新模板规格：s3.medium.4镜像：私有镜像 弹性伸缩组： <ul style="list-style-type: none">可用区：可用区1最大实例数：50期望实例数：2最小实例数：0负载均衡：使用弹性负载均衡健康检查方式：负载均衡健康检查 伸缩带宽策略： <ul style="list-style-type: none">触发条件：CPU使用率最大值大于70%监控周期：5分钟连续出现次数：3次执行动作：增加1个实例冷却时间：300秒	具体的计费方式及标准请参考 计费标准 。

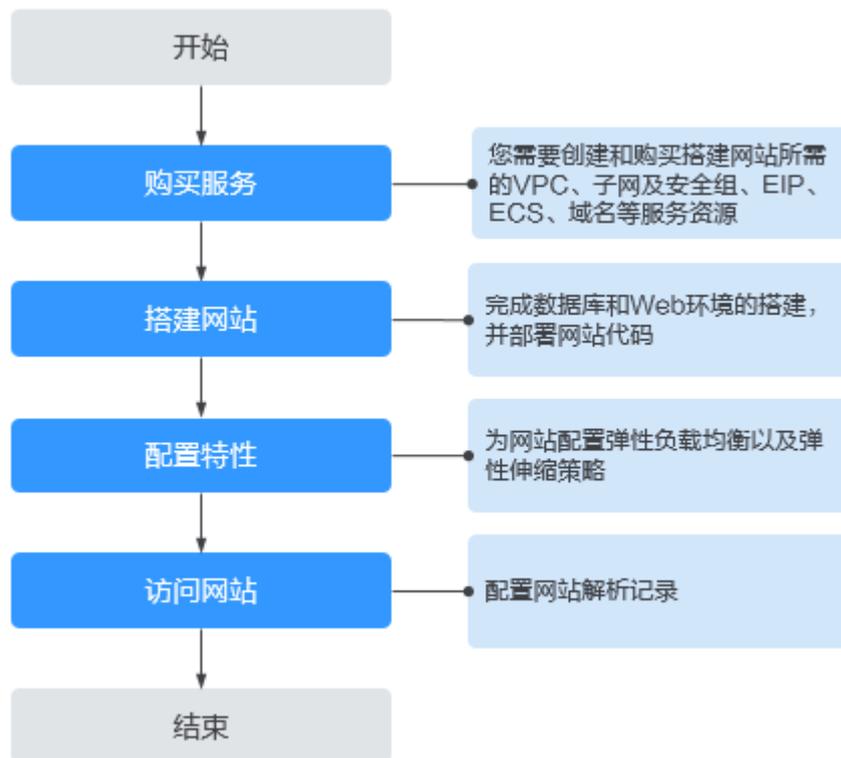
资源	资源说明	每月费用
域名注册服务	用于访问搭建的Discuz论坛网站。	域名的价格以域名注册商所示为准，请参考域名注册商帮助文档。 如果您通过华为云的域名注册服务购买域名，具体的计费方式及标准请参考 计费说明 。

📖 说明

- 购买服务及配置特性时，操作步骤中未框选的配置项请保持默认值。
- 申请服务时，未开通企业管理的用户页面无“企业项目”参数项，无需进行配置。如需开通企业项目，请参考[如何开通企业项目/企业多账号](#)。

11.3 搭建 Discuz 论坛网站操作流程

图 11-2 搭建 Discuz 论坛网站操作流程

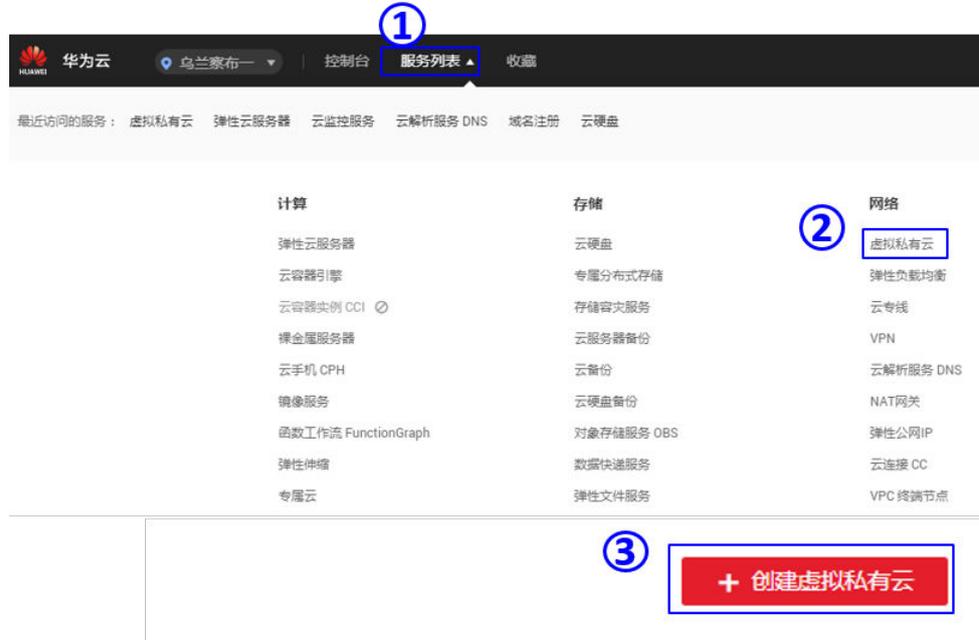


11.4 实施步骤

11.4.1 购买服务

创建虚拟私有云

1. 选择“网络 > 虚拟私有云”，单击“创建虚拟私有云”。

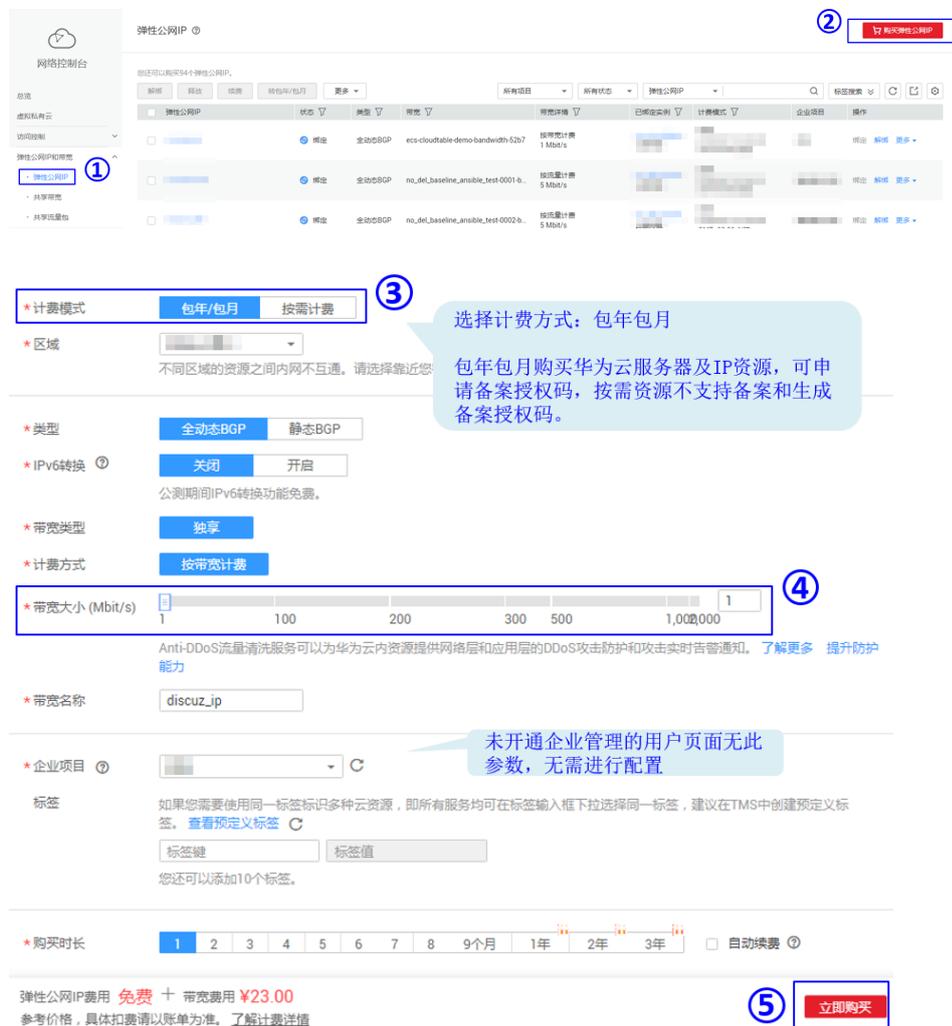


2. 设置相关参数并完成创建。





申请弹性公网 IP





创建安全组并添加规则



添加入方向规则 ③



说明

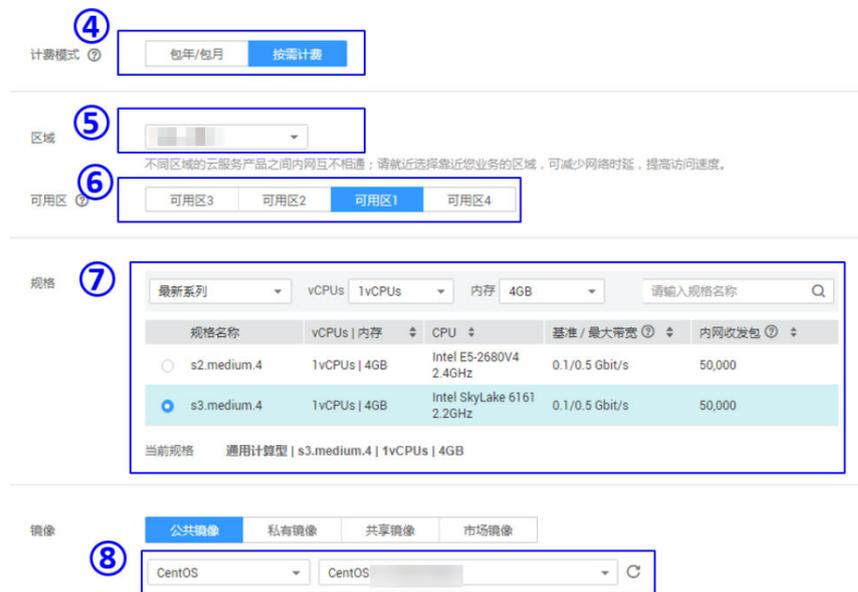
安全组下默认的规则不能被删除，否则将导致两个服务器彼此通信异常。

购买弹性云服务器

1. 选择“计算 > 弹性云服务器”，单击“购买弹性云服务器”。



2. 设置弹性云服务器参数，提交申请。



磁盘

云硬盘

9 系统盘 普通IO 40 GB IOPS上限580, IOPS突发上限2,200

数据盘 普通IO 500 GB IOPS上限1,500, IOPS突发上限2,200 删除

SCSI 共享盘 加密

增加一块数据盘 您还可以挂载 22 块磁盘 (云硬盘)

云服务器备份 启用自动备份 购买备份套餐包, 享更多优惠。如已购买, 请在我的套餐里查看。
数据保护已关闭。

10 虚拟私有云 VPC-DISCUZ 新建虚拟私有云

网卡 主网卡 vpc-test(192.168.0.0/24) 自动分配IP地址 查看已使用IP地址

增加一块网卡 您还可以增加 11 块网卡

11 安全组 如何配置安全组?
SG-DISCUZ (入方向:TCP/3389, 22, 80... 新建安全组
入方向: TCP/3389, 22, 80 | 出方向: -

弹性公网IP 如有互联网访问需求, 请先规划您的弹性公网IP资源。单击[这里](#)查看弹性公网IP。

12 现在购买 使用已有 暂不购买
为云服务器分配已有弹性公网IP, 不能批量创建云服务器。
当前弹性公网IP 规格: 全动态BGP 带宽: 1 Mbit/s 计费模式: 按带宽计费

13 登录方式 密码 密钥对

用户名

密码 请妥善保管密码, 系统无法获取您设置的密码内容。

确认密码

企业项目 未开通企业管理的用户页面无此参数, 无需进行配置

高级配置 暂不配置 现在配置

当前配置

计费模式	按需计费
地域	
可用区	可用区1
云服务器名称	discuz01
规格	通用计算型 s3.medium.4 1vCPU, 4GB
镜像	CentOS 6.5 64bit
系统盘	普通IO, 40GB
数据盘	普通IO, 500GB
虚拟私有云	VPC-DISCUZ
安全组	SG-DISCUZ
网卡	vpc-test(192.168.0.0/24)
弹性公网IP	
企业项目	
购买数量	1

配置费用 ¥0.56/小时
以上是参考价格, 具体扣费请以账单为准。
了解计费详情

15 立即购买

16 我已经阅读并同意 《华为镜像免责声明》

17 提交

说明

购买时请按照参数样例购买两台弹性云服务器。在购买第二台ECS时, 注意参数配置有所不同:

- “计费模式”选择“包年包月”。
包年包月购买华为云服务器及IP资源, 可申请备案授权码, 按需资源不支持备案和生成备案授权码。
- “弹性公网IP”选择“暂不购买”。

购买域名

若您已有域名可跳过此步骤。

1. 选择“域名与网站 > 域名注册”，导航栏选择“信息模板”后单击“创建信息模板”。



2. 填写基本信息及身份认证信息。

5 基本信息

用户类型 个人用户 企业用户

* 域名所有者 (中文)
请填写与域名所有者证件完全一致的名称, 否则域名将无法通过实名认证。
若域名需要备案, 请确保域名所有者名称与备案主体名称完全一致, 否则备案将无法通过审核。

* 域名所有者 (英文)
请务必检查系统自动填充的英文是否正确 (注意多音字、生僻字)。

* 联系人 (中文)

* 联系人 (英文)

* 电子邮箱

* 地区

* 通讯地址 (中文)

* 通讯地址 (英文)

* 邮编

* 联系方式

+86 (中... 区号 请输入固定电话

传真

6 身份认证

证件类型

* 证件号码
请务必填写与域名所有者匹配的身份证件号码。

* 实名认证材料
请上传域名所有者身份证人像面扫描件或照片, 须为清晰、完整电子版图片 (含证件边框), 无遮挡、涂抹。支持55KB-1MB的jpg图片。

7

3. 选择“域名列表”，并单击“注册域名”，根据页面提示完成域名购买。

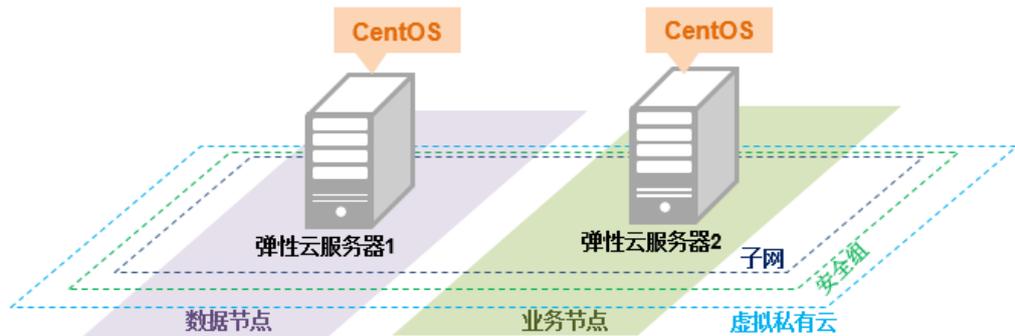
域名列表 **9**

1. 域名属于即时产品, 具有唯一性, 注册时请尽快结算, 注册成功后不支持退款。
2. 根据工信部规定, 2018年1月1日起, 无资质批复的域名后缀, 将无法实名认证和备案, 例如, org/.name后缀的域名暂无法进行网站备案, xyz后缀的域名暂无法在北京地区进行网站备案。个人备案时如果您未满18周岁, 部分管局可能会审核不通过, 建议先注册域名以保护您的品牌。 [查看域名备案审核规范](#)
3. com/.net/.cn/.xyz/.club/.wang/.mobi/.info/.中国/.在线/.中文网等域名注册成功后必须进行实名认证, 否则将无法正常解析和访问。 [查看实名认证指南](#)
4. 注册域名中不得含有敏感词, 如 av/fuck 等, 否则可能被注册局保留、无法审核通过或限制注册。域名是否注册成功请以注册查询结果为准。



11.4.2 搭建网站

已有服务



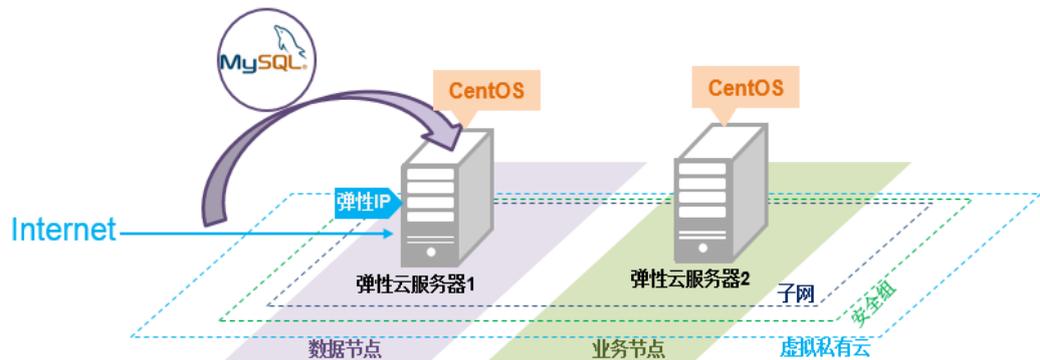
服务参数样例



搭建流程



搭建数据库



安装MySQL

本文档以CentOS 7.2操作系统为例安装MySQL。

1. 远程登录云服务器discuz01，填写用户名和密码。
2. 依次执行以下命令，安装MySQL。

```
wget -i -c http://dev.mysql.com/get/mysql57-community-release-el7-10.noarch.rpm
```

```
yum -y install mysql57-community-release-el7-10.noarch.rpm
```

```
yum -y install mysql-community-server --nogpgcheck
```

配置MySQL

1. 执行以下命令，启动MySQL服务。

```
systemctl start mysqld
```

```
systemctl enable mysqld
```

2. 查看MySQL运行状态。

systemctl status mysqld.service

回显信息如下所示：

```
# systemctl status mysqld.service
● mysqld.service - MySQL Server
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mysqld.service; enabled; vendor preset: disabled)
  Active: active (running) since Mon 2021-08-23 10:54:55 CST; 7s ago
    Docs: man:mysqld(8)
           http://dev.mysql.com/doc/refman/en/using-systemd.html
  Main PID: 7873 (mysqld)
  CGroup: /system.slice/mysqld.service
          └─7873 /usr/sbin/mysqld --daemonize --pid-file=/var/run/mysqld/mysqld.pid

Aug 23 10:54:49 ecs-adc3-420652-aed6 systemd[1]: Starting MySQL Server...
Aug 23 10:54:55 ecs-adc3-420652-aed6 systemd[1]: Started MySQL Server.
```

3. 执行以下命令，获取安装MySQL时自动设置的root用户密码。

grep 'temporary password' /var/log/mysqld.log

回显如下类似信息。

```
2021-08-16T11:33:37.790533Z 1 [Note] A temporary password is generated for
root@localhost: ;8nPd29lhs,k
```

4. 执行以下命令，并按照回显提示信息进行操作，加固MySQL。

mysql_secure_installation

Securing the MySQL server deployment.

Enter password for user root: #输入上一步骤中获取的安装MySQL时自动设置的root用户密码
The existing password for the user account root has expired. Please set a new password.

New password: #设置新的root用户密码

Re-enter new password: #再次输入密码
The 'validate_password' plugin is installed on the server.
The subsequent steps will run with the existing configuration of the plugin.
Using existing password for root.

Estimated strength of the password: 100
Change the password for root ? ((Press y|Y for Yes, any other key for No) : N #是否更改root用户密码，输入N

... skipping.
By default, a MySQL installation has an anonymous user, allowing anyone to log into MySQL without having to have a user account created for them. This is intended only for testing, and to make the installation go a bit smoother. You should remove them before moving into a production environment.

Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否删除匿名用户，输入Y
Success.

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This ensures that someone cannot guess at the root password from the network.

Disallow root login remotely? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #禁止root远程登录，输入Y
Success.

By default, MySQL comes with a database named 'test' that anyone can access. This is also intended only for testing, and should be removed before moving into a production environment.

Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否删除test库和对它的访问权限，输入Y
- Dropping test database...
Success.

- Removing privileges on test database...

```
Success.  
  
Reloading the privilege tables will ensure that all changes  
made so far will take effect immediately.  
  
Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否重新加载授权表, 输入  
Y  
Success.  
  
All done!
```

5. 执行以下命令, 再根据提示输入数据库管理员root账号的密码进入数据库。

```
mysql -u root -p
```

6. 执行以下命令, 使用MySQL数据库。

```
use mysql;
```

7. 执行以下命令, 查看用户列表。

```
select host,user from user;
```

说明

此命令及以下数据库语句均以分号结尾, 请勿忽略。

8. 执行以下命令, 刷新用户列表并允许所有IP对数据库进行访问。

```
update user set host='%' where user='root' LIMIT 1;
```

9. 执行以下命令, 强制刷新权限。允许同一子网中设置为允许访问的云服务器通过私有IP对MySQL数据库进行访问。

```
flush privileges;
```

10. 执行以下命令, 退出数据库。

```
quit
```

11. 执行以下命令, 重启MySQL服务。

```
systemctl restart mysqld
```

12. 执行以下命令, 设置开机自动启动MySQL服务。

```
systemctl enable mysqld
```

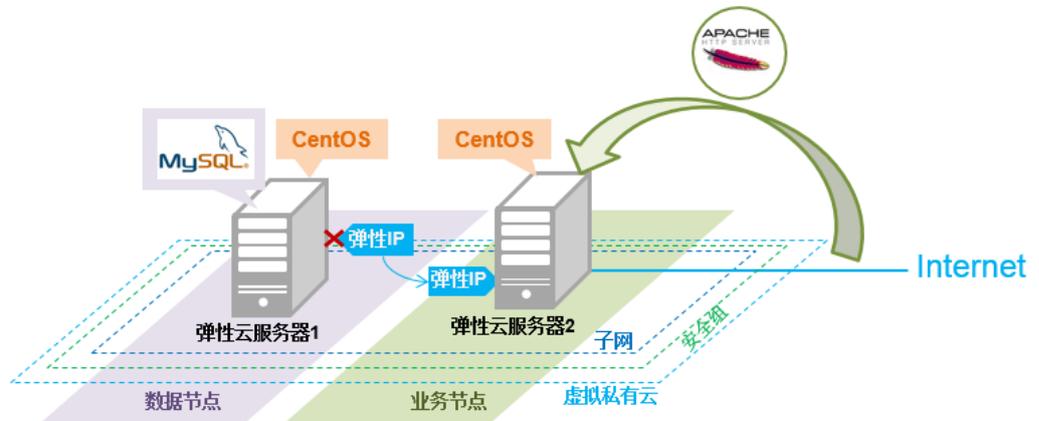
13. 执行以下命令, 关闭防火墙。

```
systemctl stop firewalld.service
```

14. 重新查看防火墙状态是否为关闭。

```
systemctl status firewalld
```

搭建 Web 环境



安装Web环境

1. 将弹性公网IP从云服务器discuz01上解绑，并绑定至云服务器discuz02上。

The screenshot shows the Huawei Cloud console interface for Elastic Cloud Servers. The main table lists the servers:

名称/ID	可用区	状态	规格/镜像	IP地址	计费模式	企业项目	操作
discuz02	可用区1	运行中	1vCPU 4GB s3 medium 4 CentOS	192.168.0.146 (私有)	包年/包月	资料	远程登录 更多
discuz01	可用区1	运行中	1vCPU 4GB s3 medium 4 CentOS	192.168.0.26 (私有)	按需计费	资料	远程登录 更多

The process is detailed with numbered steps:

1. 单击弹性云服务器名称“discuz01”，进入服务器详细参数页面 (Click the name of the elastic cloud server “discuz01” to enter the server detailed parameter page).
2. 单击弹性公网IP (Click the Elastic Public IP).
3. 单击“解绑” (Click “Unbind”).
4. 单击“是” (Click “Yes”).
5. 单击“是” (Click “Yes”).
6. 单击弹性云服务器名称“discuz02”，进入服务器详细参数页面 (Click the name of the elastic cloud server “discuz02” to enter the server detailed parameter page).



2. 远程登录云服务器discuz02，填写用户名和密码。
3. 依次执行以下命令，安装MySQL。

```
wget -i -c http://dev.mysql.com/get/mysql57-community-release-el7-10.noarch.rpm
```

```
yum -y install mysql57-community-release-el7-10.noarch.rpm
```

```
yum -y install mysql-community-server --nogpgcheck
```
4. 执行以下命令，安装Apache服务器、PHPFastCGI管理器、MySQL客户端和MySQL数据库服务器。

```
yum install -y httpd php php-fpm mysql mysql-server php-mysql
```

回显如下，说明安装成功。

```
Complete!
```
5. 执行以下命令，更新安装Apache服务器、PHPFastCGI管理器、MySQL客户端和MySQL数据库服务器。

```
yum reinstall -y httpd php php-fpm mysql mysql-server php-mysql
```

回显如下，更新安装成功。

```
Complete!
```

配置Web环境

1. 执行以下命令，启动httpd服务。

```
service httpd start
```
2. 执行以下命令，设置开机自动启动httpd服务。

```
chkconfig httpd on
```
3. 执行以下命令，启动php-fpm服务。

```
service php-fpm start
```
4. 执行以下命令，设置开机自动启动php-fpm服务。

```
chkconfig php-fpm on
```
5. 执行以下命令，关闭防火墙。

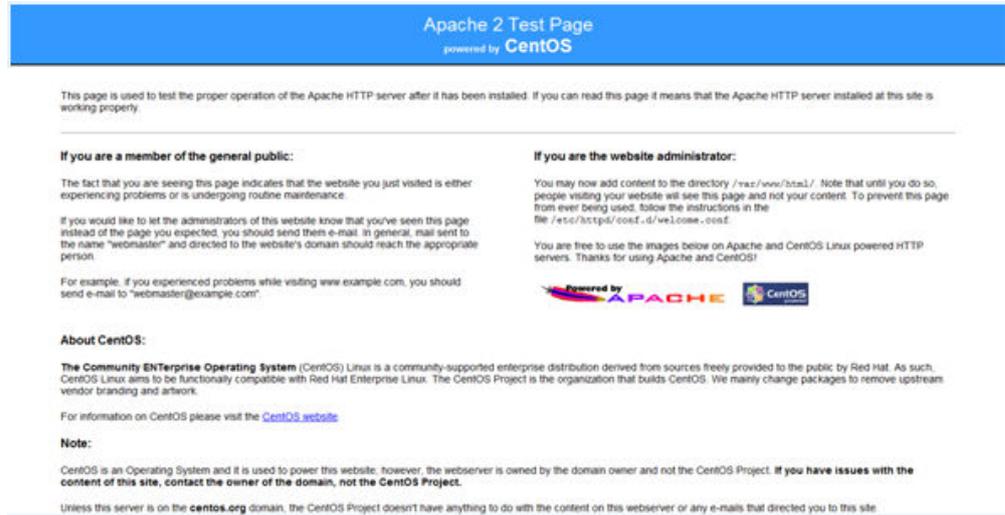
```
systemctl stop firewalld.service
```
6. 执行以下命令，重新查看防火墙状态是否为关闭。

```
systemctl status firewalld
```
7. 执行以下命令，启动MySQL服务。

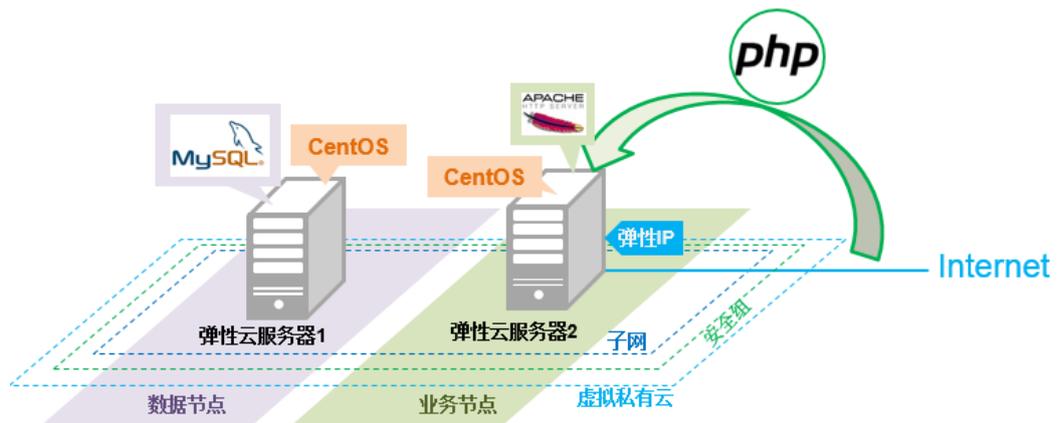
```
systemctl start mysqld
```
8. 执行以下命令，设置开机自动启动MySQL服务。

systemctl enable mysqld.service

9. 在浏览器中输入 `http://弹性公网IP地址`，即可访问服务器的默认主页。



部署网站代码



1. 远程登录云服务器discuz02，执行以下命令，安装Discuz软件。

```
wget https://gitee.com/Discuz/DiscuzX/releases/download/v3.5-20231001/Discuz_X3.5_SC_UTF8_20231001.zip
```

📖 说明

- 以上软件来自第三方网站，仅作参考。建议自行获取需要的版本软件，以应对不同需求。
 - 上述软件仅为搭建网站指导示例，若搭建的网站做商业用途请自行准备所需软件。
2. 执行以下命令，解压Discuz安装包。

```
unzip Discuz_X3.5_SC_UTF8_20231001.zip
```
 3. 执行以下命令，将解压后的“upload”文件夹下的所有文件复制到“var/www/html”路径下。

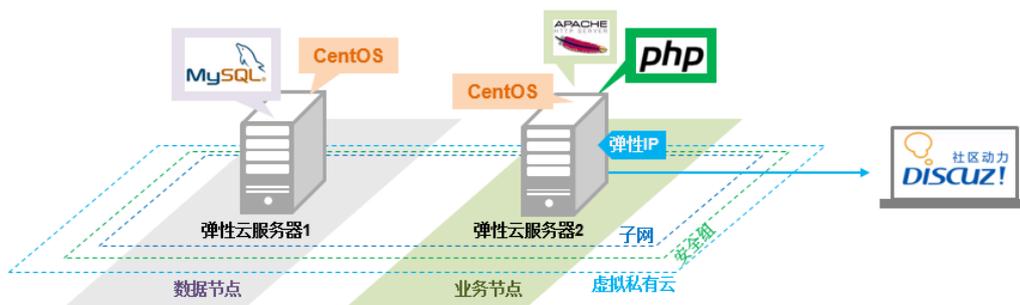
```
cp -r upload/* /var/www/html
```
 4. 执行以下命令，将写权限赋予给其他用户。

```
chmod -R 777 /var/www/html
```

5. 在浏览器里输入地址：**http://弹性公网IP地址**进入安装界面，按照Discuz安装向导进行安装。
 - a. 确认协议，并单击“我同意”。
 - b. 开始安装后，检查安装环境并单击“下一步”。
 - c. 设置运行环境，并单击“下一步”。
 - d. 安装数据库，填写数据库信息，单击“下一步”完成安装。
 - 数据库服务器地址即为discuz01的私有IP地址。
 - 数据库密码是discuz01配置的数据库管理员root账号的密码。
 - 自定义管理员信息。

验证搭建结果

在浏览器中输入：**http://弹性公网IP地址/forum.php** 可登录论坛主页则说明网站搭建成功。



11.4.3 配置特性

释放弹性公网 IP

用户所能使用的弹性公网IP数目默认为一个，如果需要扩大弹性公网IP的配额则需要另外申请。使用负载均衡功能时，系统会自动分配一个公网IP，该公网IP属于弹性公网IP。为了避免出现弹性公网IP配额不足的情况，建议先释放弹性公网IP再申请弹性负载均衡服务。



说明

配置特性时，未开通企业管理的用户页面无“企业项目”参数项，无需进行配置。如需开通企业项目，请参考[如何开通企业项目/企业多账号](#)。

创建弹性负载均衡

1. 选择“网络 > 弹性负载均衡”，单击“创建负载均衡”。



2. 设置负载均衡器参数，提交申请。



配置弹性负载均衡



- ✓ 监听器添加成功。
- ✓ 添加监听器discuz-listener成功。
- ✓ 添加后端服务器组discuz_server_group成功。
- ✓ 健康检查配置成功。

10

确定

制作镜像

1. 选择“计算 > 弹性云服务器”，关闭运行中的弹性云服务器。



关机

- ⚠ 确定要对以下云服务器进行关机操作吗？
1. 按需/竞价计费实例关机后，基础资源（vCPU、内存、镜像）不再计费，绑定的云硬盘（包括系统盘、数据盘）、弹性公网IP、带宽等资源按各自产品的计费方法（“包年/包月”或“按需计费”）进行收费。云服务器再次开机时，可能由于后台基础资源不足无法正常开机。请耐心等待，稍后重试。
 2. 包含本地盘（如磁盘增强型、GPU加速型等）和包含FPGA卡的按需/竞价计费实例，关机后仍然计费。如需停止计费，请删除实例。

名称	状态	备注
discuz02	运行中	--

强制关机

强制关机会导致云服务器中未保存的数据丢失，请谨慎操作。

5

是

否

2. 制作镜像，设置镜像参数，提交申请。

名称/ID	可用区	状态	规格/镜像	IP地址	计费模式	企业项目	操作
discuz02 aea1952d-5e3b-4e8...	可用区1	关机	1vCPUs 4GB s3.m... CentOS	192.168.0.146 (私有)	包年/包月 31天后...	资料	远程登录 更多
discuz01 449c87c8-fde5-4f1a...	可用区1	运行中	1vCPUs 4GB s3.m... CentOS	192.168.0.26 (私有)	按需计费	资料	变更规格 创建镜像 重置密码

创建私有镜像 [返回镜像列表](#)

目前镜像服务已进入商业化阶段，私有镜像会收取一定的存储费用。详细计费标准可参考[镜像的计费标准](#)

镜像类型和来源

* 区域 华东-上海二
不同区域的资源之间内网不互通。请选择靠近您客户的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。

* 创建方式 系统盘镜像 整机镜像 数据盘镜像

* 选择镜像源 云服务器 裸金属服务器 镜像文件

获取弹性云服务器最新状态，请手动刷新。 所有状态 名称

名称	操作系统	运行状态	私有IP地址	创建时间
<input type="checkbox"/> discuz02	CentOS	关机	192.168.0.146	2019/05/29 10:...

当前选择: discuz02 | 操作系统: -- | 系统盘: --
[购买弹性云服务器](#)

配置信息

加密 未加密

* 名称 8

* 企业项目

标签
您还可以添加10个标签。

描述

9

我已经阅读并同意《[镜像制作承诺书](#)》和《[华为镜像免责声明](#)》 10

配置弹性伸缩

1. 选择“计算 > 弹性伸缩”，创建弹性伸缩组及伸缩配置。



*实例移除策略 根据较早创建的配置较早创建...

弹性公网IP 释放 不释放

若选择“释放”，在伸缩组进行伸缩的活动时，则会将云服务器上的弹性公网IP释放，否则仅做解绑定操作，保留弹性公网IP资源。

*健康检查方式 负载均衡健康检查

*健康检查间隔 5分钟

*健康状况检查宽限期(秒) 600

*企业项目

- 先移除创建和配置时间较早的实例。
- 健康检查按照所选负载均衡服务中的负载均衡监听器配置信息完成。
- 每5分钟对云服务器进行一次弹性负载均衡健康检查。
- 未开通企业管理的用户页面无此参数，无需进行配置。

高级配置 暂不配置 现在配置

在高级配置中可对通知和标签进行配置。

弹性伸缩本身不收取费用。但会按伸缩组内的实例收取云服务器和弹性公网IP的费用。

8 下一页

伸缩配置 使用已有 现在创建

*计费模式 按需计费

9

*名称 as-config-discuz

*配置模板 您可以使用已有的弹性云服务器快速创建相同规格的伸缩配置，但需要注意此时伸缩配置中镜像、磁盘均为原始状态。

使用新模板 使用已有云服务器规格为模板

10

*规格

规格名称	vCPUs 内存	CPU	基准 / 最大带宽	内网收发包
<input type="checkbox"/> s2.medium.4 (可用区3, 可...	1vCPUs 4GB	Intel E5...	0.1/0.5 Gbit/s	50,000
<input checked="" type="checkbox"/> s3.medium.4	1vCPUs 4GB	Intel Sky...	0.1/0.5 Gbit/s	50,000
<input type="checkbox"/> s6.medium.4 (可用区2, 可...	1vCPUs 4GB	Intel Cas...	0.1/0.8 Gbit/s	100,000
<input type="checkbox"/> sn3.medium.4 (可用区2, ...	1vCPUs 4GB	Intel Sky...	0.2/0.8 Gbit/s	100,000

已选规格: 优先使用当前选中的规格进行伸缩, 您可以点击已选规格查看规格信息。您还可以选择9个规格。

s3.medium.4 x

通用计算型 | s3.medium.4 | 1vCPUs | 4GB

11

*镜像 公共镜像 私有镜像 共享镜像

discuz_centOS6.5(40GB)

选择使用已制作的私有镜像



2. 为弹性伸缩组配置策略。





3. 增加伸缩实例。



4. 修改伸缩组。



修改伸缩组

● 伸缩组为非启用状态、实例数为0且没有正在进行的伸缩活动时，可以修改伸缩组的可用区和子网。

*名称

*最大实例数(台)

⑤ 期望实例数(台)

*最小实例数(台)

*冷却时间(秒)

负载均衡 不使用 使用经典型 使用增强型 [新建负载均衡](#)

负载均衡器 后端云服务器组

⑥

将“最小实例数”设置为1，可以保证弹性云服务器discuz02不从伸缩组内移除。

验证配置结果

1. 获取负载均衡服务的弹性公网IP地址。



2. 在浏览器中输入 `http://弹性公网IP地址/forum.php` 可以访问网站则说明网站的特性配置成功。

说明

若无法访问网站，请在弹性伸缩组“as-group-discuz”详情页的“伸缩实例”中检查是否包含“discuz02”实例，若没有请参照3进行添加。

11.4.4 访问网站

域名解析

1. 选择“域名与网站 > 域名注册”。



2. 在域名右侧操作列单击“解析”。



3. 单击域名进入域名详情页后，单击“添加记录集”。



4. 添加记录集。



网站备案

根据国家规定，如果客户网站所使用的服务器是在中国大陆，就需要进行ICP备案，没有备案的域名不能访问网站。具体操作请参见[备案中心](#)。

备案受理前置条件如下：

- 有正规注册的域名。
- 确认IP地址为华为公司所属。
- 公司属于非经营性网站性质。

访问方法

访客可以在Internet上通过已备案的域名访问网站。



12 镜像部署 Windows 环境

简介

本节介绍如何使用华为云镜像，通过切换镜像部署Windows环境。当您已经购买了弹性云服务器，但想切换成其它类型操作系统，或者想使用镜像重新部署已经预装了其它软件的环境，可以参考本文档的介绍和操作指导。

切换操作系统的约束与限制可以参见[切换操作系统](#)。

操作步骤

步骤1 登录华为云管理控制台。

步骤2 选择“计算 > 弹性云服务器”。

步骤3 关闭弹性云服务器。

如果该实例刚刚创建，可以直接停止实例。如果实例已经运行了一段时间，您想保留其中的数据，请在操作前将数据备份到数据盘中。

说明

在更换镜像后，系统盘的数据会全部被清空。因此务必做好数据备份工作。



步骤4 确定关闭弹性云服务器。



步骤5 选择弹性云服务器所在行“操作列”的“更多 > 镜像/磁盘/备份 > 切换操作系统”。



步骤6 请仔细阅读“切换操作系统”对话框中的提示信息，并选择需要切换的镜像。

在镜像市场搜索“Windows”并选择适合的Windows操作系统镜像。

本节示例中使用的是“按需计费”的弹性云服务器，“包年/包月”方式购买的弹性云服务器切换操作系统时，由于费用原因，不支持使用市场镜像。

步骤7 设置登录方式，然后单击“确定”。

此处以密码登录为例进行说明。

登录凭证

密码 密钥对 创建后设置

密码

可使用云服务器原密码或重新设置密码，请输入并牢记密码。

确认密码

配置费用 ¥0.3988/小时 ?

镜像费用 ¥0.00/小时

确定 取消

步骤8 在“切换云服务器操作系统”页面，确认切换的操作系统规格无误后，阅读并勾选协议，单击“提交申请”。

提交切换操作系统的申请后，弹性云服务器的状态变为“切换操作系统中”，当该状态消失后，表示切换结束。

步骤9 当弹性云服务器处于“运行中”后，就可以登录弹性云服务器，开始使用您的环境了。

----结束

13 镜像部署 WordPress (Linux)

简介

WordPress简称WP，最初是一款博客系统，后逐步演化成一款免费的CMS（内容管理系统/建站系统）。

本文档指导用户使用华为云市场镜像“企业建站系统 WordPress”部署WordPress博客系统。

前提条件

- 已购买虚拟私有云和弹性公网IP。
- 如果规划为网站配置域名，需已经购买好相应的域名。
- 弹性云服务器所在安全组添加了如表13-1所示的安全组规则，具体步骤参见[安全组添加安全组规则](#)。

表 13-1 安全组规则

方向	协议端口	类型	源地址
入方向	TCP: 80	IPv4	0.0.0.0/0

操作步骤

- 步骤1** 登录华为云管理控制台。
- 步骤2** 选择“计算 > 弹性云服务器”。
- 步骤3** 单击“购买弹性云服务器”。

说明

如果在已购买的弹性云服务器上通过镜像部署WordPress，可以通过[切换操作系统](#)实现。

图 13-1 切换为 WordPress 云市场镜像



步骤4 使用WordPress市场镜像创建弹性云服务器。

在选择镜像阶段，选择市场镜像，搜索“企业建站系统 WordPress”并选择该镜像。本节示例中使用的是“按需计费”的弹性云服务器。

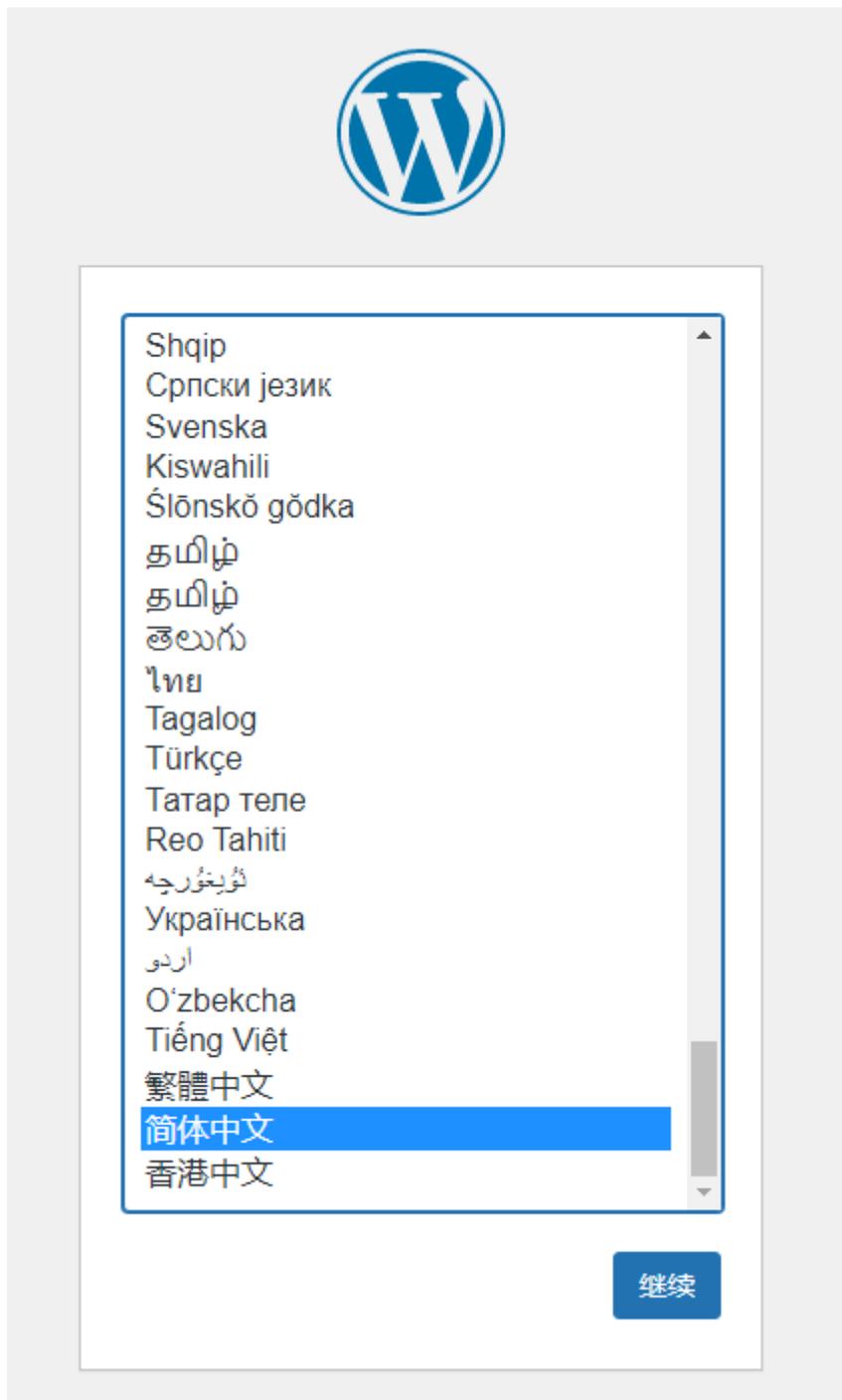


步骤5 在本地浏览器访问“http://服务器IP地址”进入安装向导。

说明

以下操作为Wordpress 6.4.1版本，版本不同操作步骤略有不同，请以实际环境为准。

步骤6 选择语言（本示例中，选择“简体中文”），单击“继续”。



步骤7 设置站点标题、管理员用户名、密码和邮箱，单击“安装WordPress”。



The image shows the WordPress installation form. At the top is the WordPress logo. Below it is a heading "欢迎" (Welcome) followed by a paragraph: "欢迎使用著名的WordPress五分钟安装程序! 请简单地填写下面的表单, 来开始使用这个世界上最具扩展性、最强大的个人信息发布平台。" (Welcome to the famous WordPress 5-minute installation program! Please simply fill out the form below to start using the world's most extensible and powerful personal information release platform.)

Below this is a heading "需要信息" (Need information) and a sub-heading "请填写以下信息: 无需担心填错, 您以后可以随时更改这些设置。" (Please fill in the following information: No need to worry about filling it wrong, you can change these settings at any time later.)

The form contains the following fields and options:

- 站点标题** (Site title): A text input field.
- 用户名** (Username): A text input field with a note below: "用户名只能含有字母、数字、空格、下划线、连字符、句号和'@'符号。" (Username can only contain letters, numbers, spaces, underlines, hyphens, apostrophes, and '@' symbols.)
- 密码** (Password): A password input field with a "隐藏" (Hide) button. Below the field is a strength indicator showing "Strong". A note below reads: "重要: 您将需要此密码来登录, 请将其保存在安全的位置。" (Important: You will need this password to log in, please save it in a safe place.)
- 您的电子邮箱地址** (Your email address): A text input field with a note below: "请仔细检查电子邮箱地址后再继续。" (Please check your email address carefully before continuing.)
- 对搜索引擎的可见性** (Search engine visibility): A checkbox labeled "建议搜索引擎不索引本站点" (Suggest search engines do not index this site). Below it is a note: "搜索引擎将本着自觉自愿的原则对待WordPress提出的请求。并不是所有搜索引擎都会遵守这类请求。" (Search engines will deal with the requests proposed by WordPress on a voluntary basis. Not all search engines will comply with such requests.)

At the bottom left of the form is a button labeled "安装WordPress" (Install WordPress).

步骤8 界面显示如下, 表示安装成功。



The image shows the WordPress success screen. At the top is the WordPress logo. Below it is a heading "成功!" (Success!) followed by a paragraph: "WordPress安装完成。谢谢!" (WordPress installation complete. Thank you!).

Below this are two lines of information:

- 用户名** (Username): root
- 密码** (Password): 您选择的密码。 (The password you chose.)

At the bottom left is a button labeled "登录" (Log in).

步骤9 单击“登录”, 或者浏览器访问“http://服务器IP地址/wp-login.php”, 输入用户名和密码后单击“登录”, 进入WordPress。



登录WordPress。



步骤10 购买域名。

为了便于网站的访问和使用，可以给网站设置一个单独的域名，使用域名访问网站。首先，需要在域名注册商处获得授权的域名。

步骤11 进行备案。

如果网站未进行备案，且需要使用华为云进行托管，则需要通过华为云备案系统进行备案。具体操作请参见[如何进行备案](#)。

步骤12 配置域名解析。

配置域名解析后才能使用注册的域名访问网站。具体操作请参见[配置域名解析](#)。

例如，配置的域名为“www.example.com”，配置成功后，可在浏览器地址栏中输入“http://www.example.com”访问部署的网站。

----结束

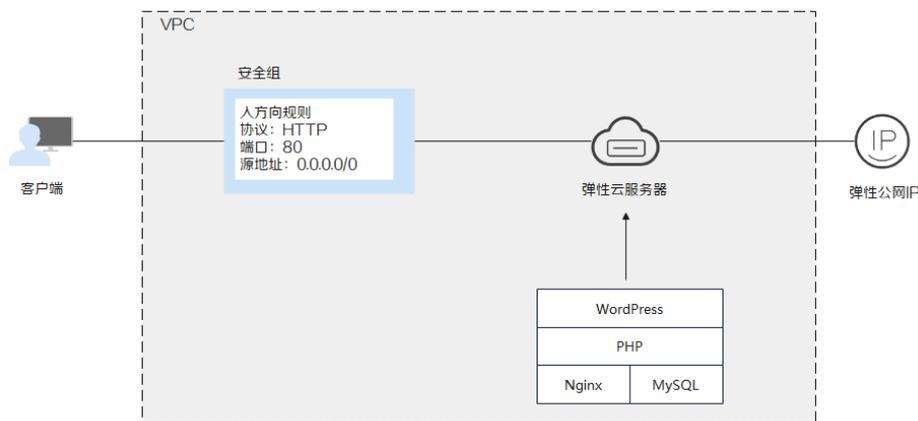
14 基于 WordPress 搭建个人网站 (Linux)

应用场景

本文主要介绍了如何使用弹性云服务器的Linux实例手工搭建LNMP平台，并部署WordPress环境。WordPress简称WP，最初是一款博客系统，后逐步演化成一款免费的CMS（内容管理系统/建站系统）。该指导具体操作以CentOS 7.2 64位操作系统为例。

方案架构

图 14-1 基于 WordPress 搭建个人网站示意图 (Linux)



方案优势

- 快速构建站点，组网架构简单。
- 网站安全易用。

资源和成本规划

表 14-1 资源和成本规划

资源	资源说明	成本说明
虚拟私有云VPC	VPC网段: 192.168.0.0/16	免费
虚拟私有云子网	<ul style="list-style-type: none">可用区: 可用区1子网网段: 192.168.0.0/24	免费
安全组	入方向规则: <ul style="list-style-type: none">协议/应用: HTTP端口: 80源地址: 0.0.0.0/0	免费
弹性云服务器	<ul style="list-style-type: none">计费模式: 包年/包月可用区: 可用区1规格: s6.large.2镜像: CentOS 7.2 64bit系统盘: 40G弹性公网IP: 现在购买线路: 全动态BGP公网带宽: 按流量计费带宽大小: 5 Mbit/s	ECS涉及以下几项费用: <ul style="list-style-type: none">云服务器云硬盘弹性公网IP 具体的计费方式及标准请参考 计费模式概述 。
Nginx	是一个高性能的HTTP和反向代理web服务器。 获取方式: http://nginx.org/packages/centos/7/noarch/RPMS/nginx-release-centos-7-0.el7ngx.noarch.rpm	免费
MySQL	是一款开源的关系数据库软件。 获取方式: http://dev.mysql.com/get/mysql57-community-release-el7-10.noarch.rpm	免费
PHP	是一款开源软件, 用于Web开发。 获取方式: http://rpms.remirepo.net/enterprise/remi-release-7.rpm	免费

资源	资源说明	成本说明
WordPress	是一款开源的博客软件。 获取地址： https://wordpress.org/download/releases/	免费
域名	用于访问搭建的个人网站。	域名的价格以域名注册商所示为准，请参考域名注册商帮助文档。 如果您通过华为云的域名注册服务购买域名，具体的计费方式及标准请参考 计费说明 。

基于 WordPress 搭建个人网站操作流程

Linux实例基于WordPress手动搭建个人网站的操作步骤如下：

1. [安装Nginx。](#)
2. [安装MySQL。](#)
3. [安装PHP。](#)
4. [测试LNMP环境。](#)
5. [创建数据库。](#)
6. [安装WordPress。](#)
7. [购买域名。](#)
8. [进行备案。](#)
9. [配置域名解析。](#)

实施步骤（手动）

安装前准备

- 已购买虚拟私有云和弹性公网IP。
- 如果规划为网站配置域名，需已经购买好相应的域名。
- 弹性云服务器所在安全组添加了如表14-2所示的安全组规则，具体步骤参见[安全组添加安全组规则](#)。

表 14-2 安全组规则

方向	协议	端口	源地址
入方向	HTTP(80)	80	0.0.0.0/0

- 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86_64和ARM\)?](#)。

操作步骤

步骤1 安装Nginx。

1. 登录弹性云服务器。
2. 执行以下命令，下载对应当前系统版本的Nginx包。
wget http://nginx.org/packages/centos/7/noarch/RPMS/nginx-release-centos-7-0.el7ngx.noarch.rpm
3. 执行以下命令，建立Nginx的yum仓库。
rpm -ivh nginx-release-centos-7-0.el7ngx.noarch.rpm
4. 执行以下命令，安装Nginx。
yum -y install nginx
5. 执行以下命令，启动Nginx并设置开机启动。
systemctl start nginx
systemctl enable nginx
6. 查看启动状态。
systemctl status nginx.service
7. 使用浏览器访问 “http://服务器IP地址”，显示如下页面，说明Nginx安装成功。

图 14-2 测试访问 nginx**步骤2** 安装MySQL。

1. 依次执行以下命令，安装MySQL。
wget -i -c http://dev.mysql.com/get/mysql57-community-release-el7-10.noarch.rpm
yum -y install mysql57-community-release-el7-10.noarch.rpm
yum -y install mysql-community-server --nogpgcheck
 2. 依次执行以下命令，启动MySQL服务并设置开机自启动。
systemctl start mysqld
systemctl enable mysqld
 3. 查看MySQL运行状态。
systemctl status mysqld.service
- ```
[root@ecs-adc3 ~]# systemctl status mysqld.service
● mysqld.service - MySQL Server
 Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mysqld.service; enabled; vendor preset: disabled)
 Active: active (running) since Mon 2021-08-16 19:33:40 CST; 36s ago
 Docs: man:mysqld(8)
 http://dev.mysql.com/doc/refman/en/using-systemd.html
 Main PID: 7916 (mysqld)
 CGroup: /system.slice/mysqld.service
```

```
└─7916 /usr/sbin/mysqld --daemonize --pid-file=/var/run/mysqld/mysqld.pid
```

```
Aug 16 19:33:35 ecs-adc3 systemd[1]: Starting MySQL Server...
Aug 16 19:33:40 ecs-adc3 systemd[1]: Started MySQL Server.
```

4. 执行以下命令，获取安装MySQL时自动设置的root用户密码。

```
grep 'temporary password' /var/log/mysqld.log
```

回显如下类似信息。

```
2021-08-16T11:33:37.790533Z 1 [Note] A temporary password is generated for
root@localhost: ;8nPd29lhs,k
```

5. 执行以下命令，并按照回显提示信息进行操作，加固MySQL。

```
mysql_secure_installation
```

Securing the MySQL server deployment.

```
Enter password for user root: #输入上一步骤中获取的安装MySQL时自动设置的root用户密码
The existing password for the user account root has expired. Please set a new password.
```

```
New password: #设置新的root用户密码
```

```
Re-enter new password: #再次输入密码
The 'validate_password' plugin is installed on the server.
The subsequent steps will run with the existing configuration of the plugin.
Using existing password for root.
```

```
Estimated strength of the password: 100
Change the password for root ? ((Press y|Y for Yes, any other key for No) : N #是否更改root用户密
码，输入N
```

```
... skipping.
By default, a MySQL installation has an anonymous user,
allowing anyone to log into MySQL without having to have
a user account created for them. This is intended only for
testing, and to make the installation go a bit smoother.
You should remove them before moving into a production
environment.
```

```
Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否删除匿名用户，输入Y
Success.
```

```
Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This ensures that someone cannot
guess at the root password from the network.
```

```
Disallow root login remotely? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #禁止root远程登录，输入Y
Success.
```

```
By default, MySQL comes with a database named 'test' that anyone can access. This is also intended
only for testing, and should be removed before moving into a production environment.
```

```
Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否删除test库
和对它的访问权限，输入Y
- Dropping test database...
Success.
```

```
- Removing privileges on test database...
Success.
```

```
Reloading the privilege tables will ensure that all changes
made so far will take effect immediately.
```

```
Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否重新加载授权表，输入
Y
Success.
```

```
All done!
```

### 步骤3 安装PHP。

1. 执行以下命令，安装epel源。  
**yum install epel-release**
2. 执行以下命令，安装remi源。  
**yum install http://rpms.remirepo.net/enterprise/remi-release-7.rpm**
3. 执行以下命令，安装Yum源管理工具。  
**yum install yum-utils**
4. 执行以下命令，安装PHP 7.4。  
**yum -y install php74-php-gd php74-php-pdo php74-php-mbstring php74-php-cli php74-php-fpm php74-php-mysqlnd**
5. 执行以下命令，验证PHP的安装版本。  
**php74 -v**  
回显如下类似信息：  
PHP 7.4.33 (cli) (built: Jun 6 2023 15:55:08) ( NTS )  
Copyright (c) The PHP Group  
Zend Engine v3.4.0, Copyright (c) Zend Technologies
6. 执行以下命令，启动PHP服务并设置开机自启动。  
**systemctl start php74-php-fpm**  
**systemctl enable php74-php-fpm**
7. 修改Nginx配置文件以支持PHP。
  - a. 执行以下命令打开配置文件/etc/nginx/nginx.conf。  
**vim /etc/nginx/nginx.conf**

图 14-3 nginx.conf

```
user nginx;
worker_processes auto;

error_log /var/log/nginx/error.log notice;
pid /var/run/nginx.pid;

events {
 worker_connections 1024;
}

http {
 include /etc/nginx/mime.types;
 default_type application/octet-stream;

 log_format main '$remote_addr - $remote_user [$time_local] "$request" '
 '$status $body_bytes_sent "$http_referer" '
 '"$http_user_agent" "$http_x_forwarded_for"';

 access_log /var/log/nginx/access.log main;

 sendfile on;
 #tcp_nopush on;

 keepalive_timeout 65;

 #gzip on;

 include /etc/nginx/conf.d/*.conf;
}
```

从nginx.conf可以看出，配置文件定向至/etc/nginx/conf.d/\*.conf。

- b. 输入:quit退出nginx.conf。
- c. 执行以下命令打开配置文件/etc/nginx/conf.d/default.conf。  
**vim /etc/nginx/conf.d/default.conf**

- d. 按i键进入编辑模式。
- e. 修改打开的“default.conf”文件。  
找到server段落，修改或添加下列配置信息。

```
server {
 listen 80;
 server_name localhost;

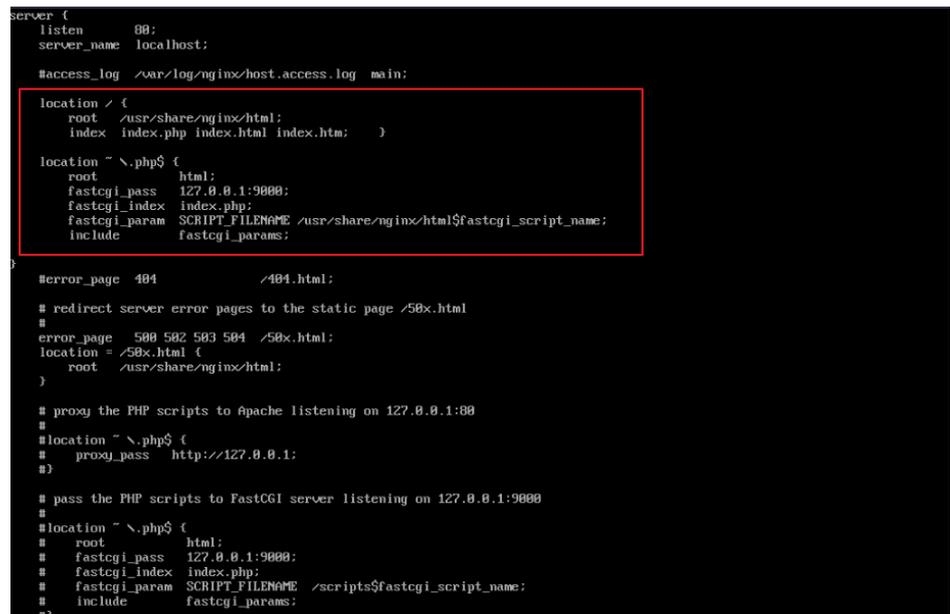
 #access_log /var/log/nginx/host.access.log main;

 location / {
 root /usr/share/nginx/html;
 index index.php index.html index.htm; }

 location ~ /\.php$ {
 root html;
 fastcgi_pass 127.0.0.1:9000;
 fastcgi_index index.php;
 fastcgi_param SCRIPT_FILENAME /usr/share/nginx/html$fastcgi_script_name;
 include fastcgi_params;
 }
}
```

如图14-4所示：

图 14-4 修改后截图

A screenshot of a terminal window showing the nginx configuration file. A red box highlights the modified server block configuration. The configuration includes settings for listening on port 80, server name localhost, access logs, and two location blocks: one for the root directory and another for PHP files using FastCGI. The FastCGI configuration specifies the pass address as 127.0.0.1:9000 and includes the necessary parameters for script execution.

```
server {
 listen 80;
 server_name localhost;

 #access_log /var/log/nginx/host.access.log main;

 location / {
 root /usr/share/nginx/html;
 index index.php index.html index.htm; }

 location ~ /\.php$ {
 root html;
 fastcgi_pass 127.0.0.1:9000;
 fastcgi_index index.php;
 fastcgi_param SCRIPT_FILENAME /usr/share/nginx/html$fastcgi_script_name;
 include fastcgi_params;
 }
}
```

- f. 按Esc键退出编辑模式，并输入:wq保存后退出。
8. 执行以下命令，重新载入nginx的配置文件。

**service nginx reload**

#### 步骤4 浏览器访问测试。

1. 在/usr/share/nginx/html目录下创建“info.php”的测试页面。
  - a. 执行以下命令创建并打开“info.php”的测试文件。  
**vim /usr/share/nginx/html/info.php**
  - b. 按i键进入编辑模式。
  - c. 修改打开的“info.php”文件，将如下内容写入文件。

```
<?php
phpinfo();
?>
```

- d. 按Esc键退出编辑模式，并输入:wq保存后退出。
2. 使用浏览器访问“http://服务器IP地址/info.php”，显示如下页面，说明环境搭建成功。

| PHP Version 7.4.33                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| System                                  | Linux ecs-wordpress 3.10.0-1160.53.1.el7.x86_64 #1 SMP Fri Jan 14 13:59:45 UTC 2022 x86_64                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Build Date                              | Jun 6 2023 15:55:08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Build System                            | Red Hat Enterprise Linux Server release 7.9 (Maipo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Build Provider                          | Remi's RPM repository <https://rpms.remirepo.net/> #StandWithUkraine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Server API                              | FPM/FastCGI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Virtual Directory Support               | disabled                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Configuration File (php.ini) Path       | /etc/opt/remi/php74                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Loaded Configuration File               | /etc/opt/remi/php74/php.ini                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Scan this dir for additional .ini files | /etc/opt/remi/php74/php.d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Additional .ini files parsed            | /etc/opt/remi/php74/php.d/20-bz2.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/20-calendar.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/20-ctype.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/20-curl.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/20-exif.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/20-fileinfo.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/20-ftp.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/20-gd.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/20-gettext.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/20-iconv.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/20-json.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/20-mbstring.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/20-mysqlnd.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/20-pdo.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/20-phar.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/20-sockets.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/20-sqlite3.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/20-tokenizer.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/30-mysqli.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/30-pdo_mysql.ini, /etc/opt/remi/php74/php.d/30-pdo_sqlite.ini |
| PHP API                                 | 20190902                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| PHP Extension                           | 20190902                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Zend Extension                          | 320190902                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Zend Extension Build                    | API320190902,NTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| PHP Extension Build                     | API20190902,NTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Debug Build                             | no                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Thread Safety                           | disabled                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Zend Signal Handling                    | enabled                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Zend Memory Manager                     | enabled                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Zend Multibyte Support                  | provided by mbstring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| IPv6 Support                            | enabled                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DTrace Support                          | available, disabled                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Registered PHP Streams                  | https, ftps, compress.zlib, php, file, glob, data, http, ftp, compress.bzip2, phar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Registered Stream Socket Transports     | tcp, udp, unix, udg, ssl, sslv3, tls, tlsv1.0, tlsv1.1, tlsv1.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Registered Stream Filters               | zlib.*, string.rot13, string.toupper, string.tolower, string.strip_tags, convert.*, consumed, dechunk, bzip2.*, convert.iconv.*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### 步骤5 创建数据库。

1. 执行以下命令，并按照提示信息输入MySQL的root用户，登录到MySQL命令行。

```
mysql -u root -p
```

2. 执行以下命令，创建一个新的数据库。

```
CREATE DATABASE wordpress;
```

其中，“wordpress”为数据库名，可以自行设置。

3. 执行以下命令，为数据库创建用户并为用户分配数据库的完全访问权限。

```
GRANT ALL ON wordpress.* TO wordpressuser@localhost IDENTIFIED BY 'xxxxx';
```

其中，“wordpressuser”为数据库用户名，“xxxxx”为对应的账户密码，可以自行设置。

4. 执行以下命令，退出MySQL命令行。

```
exit
```

5. (可选)依次执行以下命令，验证数据库和用户是否已成功创建，并退出MySQL命令行。

```
mysql -u wordpressuser -p
```

## SHOW DATABASES

exit

其中，“wordpressuser”为刚刚创建的数据库用户名。

### 步骤6 安装WordPress。

1. 请自行获取WordPress软件包并上传至/usr/share/nginx/html目录。操作方法请参见[本地Windows主机使用WinSCP上传文件到Linux云服务器](#)。

后续操作软件包以“wordpress-6.4.2-zh\_CN.tar.gz”为例。

2. 执行以下命令，进入/usr/share/nginx/html/目录，解压缩软件包。

```
cd /usr/share/nginx/html
```

```
tar zxvf wordpress-6.4.2-zh_CN.tar.gz
```

解压后生成一个“wordpress”的文件夹。

3. 执行以下命令，进入WordPress安装目录，将wp-config-sample.php文件复制到wp-config.php文件中，并将原先的示例配置文件保留作为备份。

```
cd /usr/share/nginx/html/wordpress
```

```
cp wp-config-sample.php wp-config.php
```

4. 执行以下命令，打开并编辑新创建的配置文件。

```
vim wp-config.php
```

5. 按i键进入编辑模式。找到文件中MySQL的部分，并将相关配置信息修改为[步骤5](#)中的内容。

图 14-5 修改 MySQL 配置

```
// ** Database settings - You can get this info from your web host ** //
/** The name of the database for WordPress */
define('DB_NAME', 'wordpress');

/** Database username */
define('DB_USER', 'wordpressuser');

/** Database password */
define('DB_PASSWORD', '12345678');

/** Database hostname */
define('DB_HOST', 'localhost');

/** Database charset to use in creating database tables. */
define('DB_CHARSET', 'utf8');

/** The database collate type. Don't change this if in doubt. */
define('DB_COLLATE', '');
```

6. 按Esc键退出编辑模式，并输入:wq保存后退出。
7. 浏览器访问“http://服务器IP地址/wordpress”进入安装向导。

图 14-6 安装向导



WordPress logo

## 欢迎

欢迎使用著名的 WordPress 五分钟安装程序！请简单地填写下面的表单，来开始使用这个世界上最具扩展性、最强大的个人发布平台。

### 需要信息

请填写以下信息：无需担心填错，您以后可以随时更改这些设置。

站点标题

用户名   
用户名只能含有字母、数字、空格、下划线、连字符、句号和“@”符号。

密码   
强

重要：您将需要此密码来登录，请将其保存在安全的位置。

您的电子邮箱地址   
请仔细检查电子邮箱地址后再继续。

对搜索引擎的可见性  建议搜索引擎不索引本站点  
搜索引擎将本着自觉自愿的原则对待 WordPress 提出的请求。并不是所有搜索引擎都会遵守这类请求。

[安装 WordPress](#)

8. 设置站点标题、管理员账号、密码和邮箱，并单击“安装 WordPress”。

表 14-3 配置参数

| 参数       | 说明                                              |
|----------|-------------------------------------------------|
| 站点标题     | WordPress网站名称。                                  |
| 用户名      | WordPress管理员名称。                                 |
| 密码       | 可以使用默认的密码或者自定义密码。<br>请勿重复使用现有密码，并确保将密码保存在安全的位置。 |
| 您的电子邮箱地址 | 接收通知的电子邮件地址。                                    |

9. 安装完成后，弹出安装成功界面。

图 14-7 安装成功

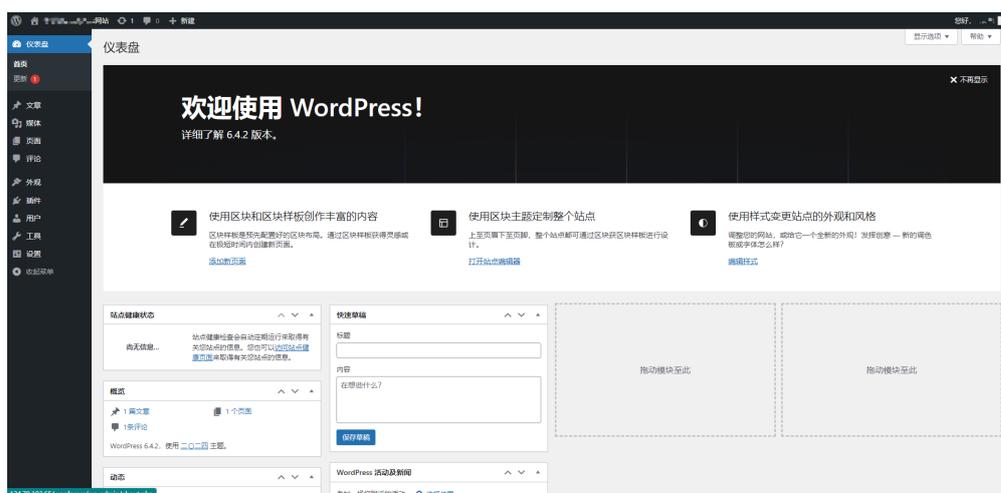


10. 单击“登录”，或者浏览器访问“http://服务器IP地址/wordpress/wp-login.php”，输入用户名/电子邮箱地址和密码后单击“登录”，进入 WordPress。

图 14-8 登录 WordPress



图 14-9 进入 WordPress 界面



**步骤7 购买域名。**

为了便于网站的访问和使用，可以给网站设置一个单独的域名，使用域名访问网站。首先，需要在域名注册商处获得授权的域名。

**步骤8** 进行备案。

如果网站未进行备案，且需要使用华为云进行托管，则需要通过华为云备案系统进行备案。具体操作请参见[如何进行备案](#)。

**步骤9** 配置域名解析。

配置域名解析后才能使用注册的域名访问网站。具体操作请参见[配置域名解析](#)。

例如，配置的域名为“www.example.com”，配置成功后，可在浏览器地址栏中输入“http://www.example.com”访问部署的网站。

----结束

## 实施步骤（自动）

[基于WordPress搭建个人网站](#)

# 15 快速构建 FTP 站点 ( Windows )

## 简介

本文介绍了如何使用弹性云服务器的Windows实例搭建FTP站点。该指导具体操作以Windows Server 2012 R2为例。

Windows实例搭建FTP站点具体操作步骤如下：

1. [添加IIS以及FTP服务角色。](#)
2. [创建FTP用户名及密码。](#)
3. [设置共享文件的权限。](#)
4. [添加及设置FTP站点。](#)
5. [（可选）配置FTP防火墙支持。](#)
6. [设置安全组及防火墙。](#)
7. [客户端测试。](#)

## 视频帮助

Windows 2012操作系统搭建FTP站点的操作视频请单击：[搭建FTP站点 \( Windows \)](#)

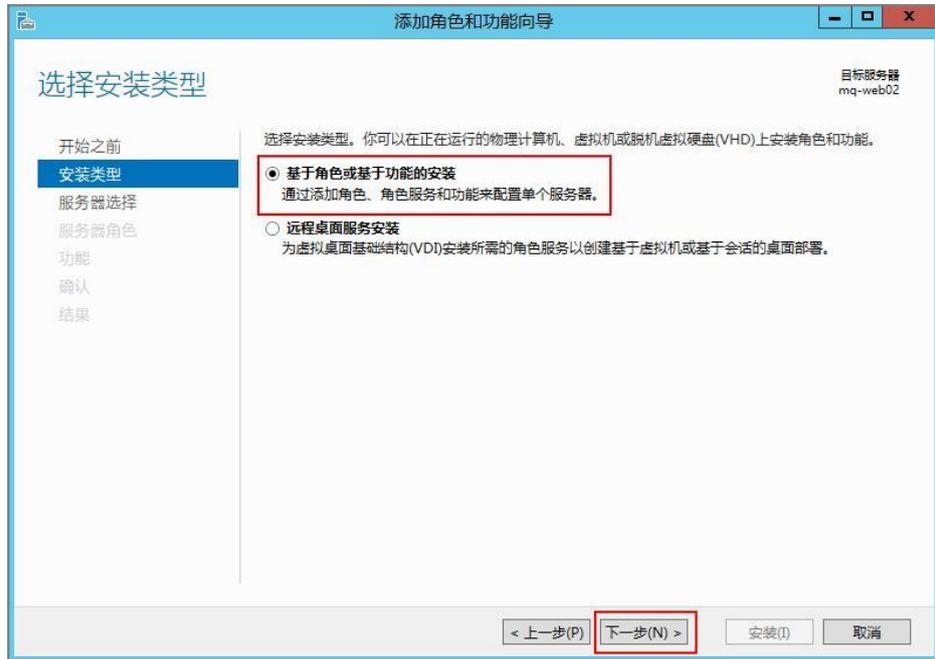
## 操作步骤

**步骤1** 添加IIS以及FTP服务角色。

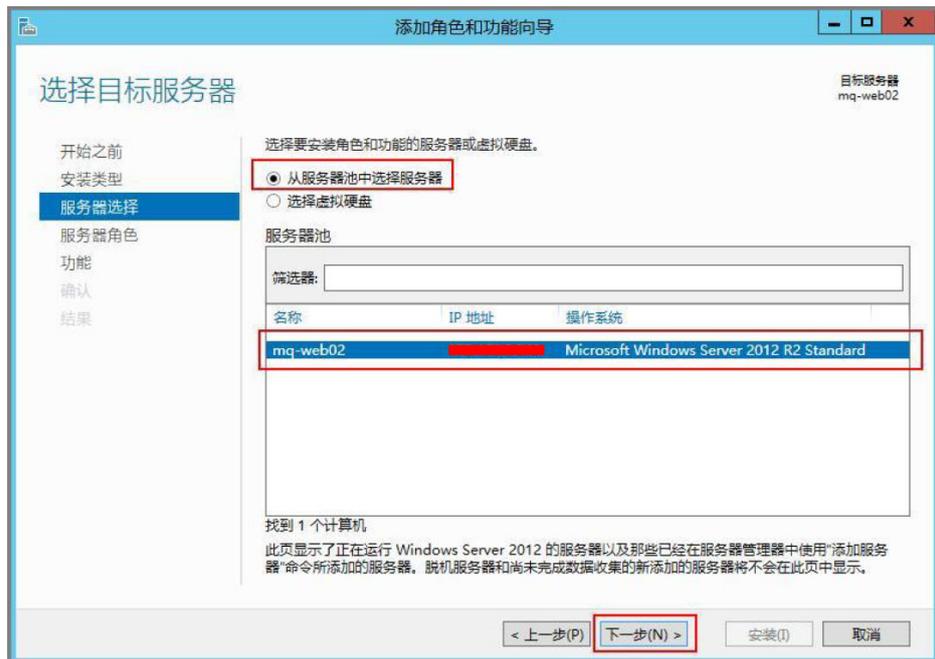
1. 登录弹性云服务器。
2. 选择“开始 > 服务器管理器”。
3. 单击“添加角色和功能”



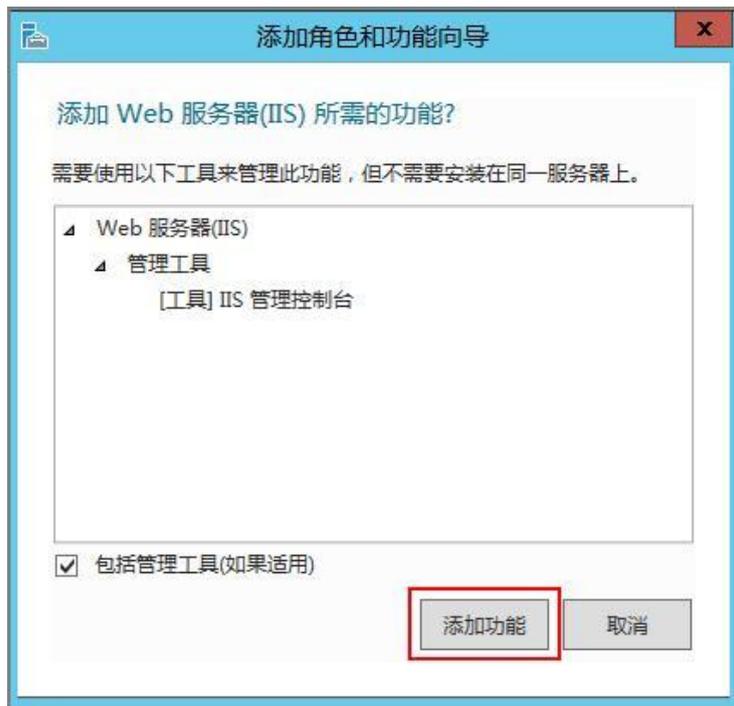
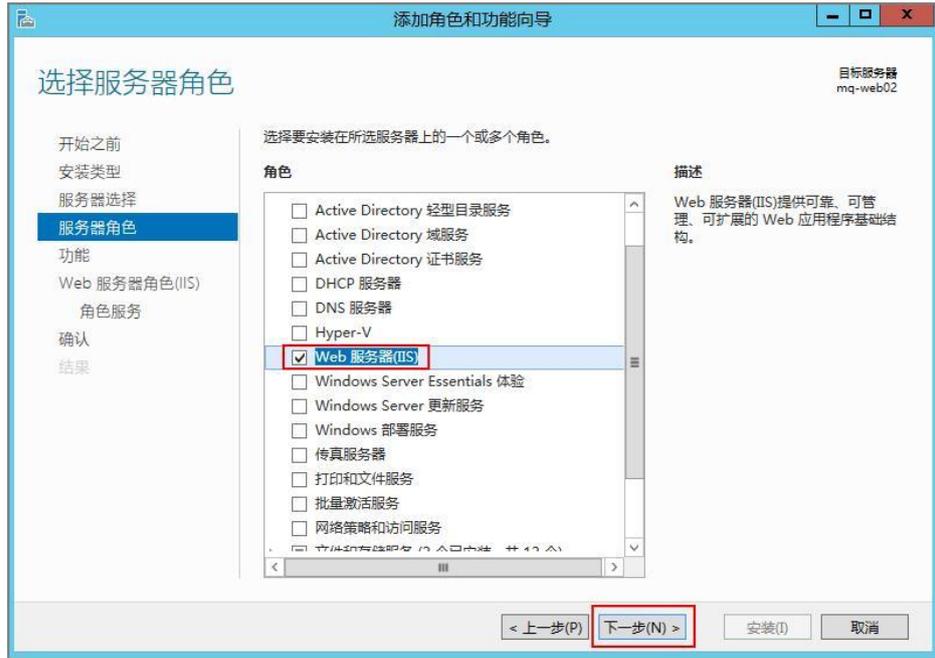
4. 在弹出的“开始之前”对话框中，单击“下一步”。
5. 选择“基于角色或基于功能的安装”，单击“下一步”。



6. 选择需要部署FTP的服务器，单击“下一步”。



7. 选择“Web服务器 (IIS)”，并在弹出的对话框中单击“添加功能”，然后单击“下一步”。



8. 连续单击“下一步”，到“角色服务”页面。
9. 选择“FTP服务器”以及“IIS管理控制台”，单击“下一步”。



10. 单击“安装”，开始部署服务角色。
11. 安装完成后，单击“关闭”。

### 步骤2 创建FTP用户名及密码。

创建Windows用户名和密码，用于FTP使用。如果您希望匿名用户可以访问，可以不创建FTP用户和密码。

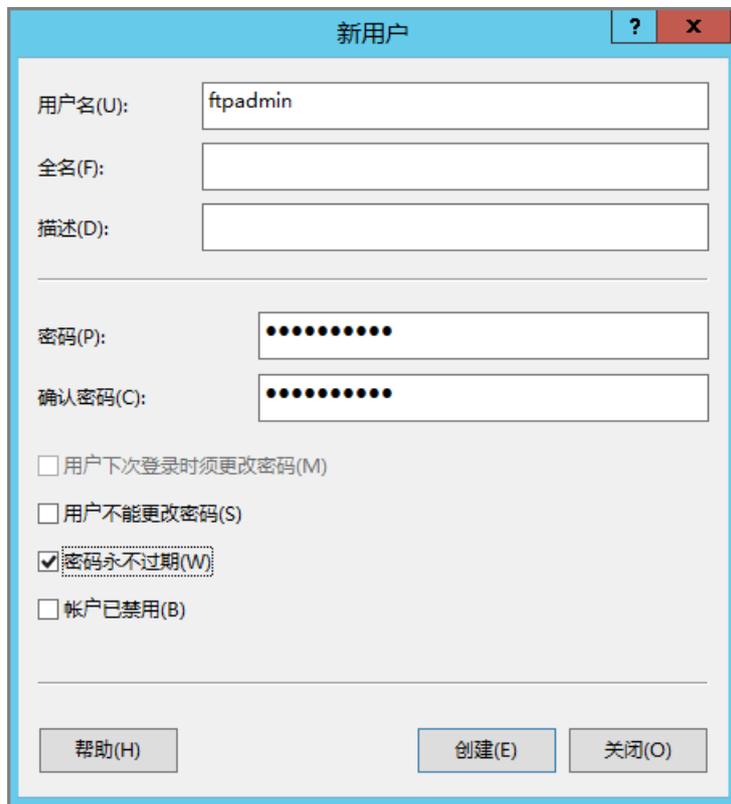
1. 在“服务器管理器”中，选择“仪表板 > 工具 > 计算机管理”。



2. 选择“系统工具 > 本地用户和组 > 用户”，在右侧空白处右击，并选择“新用户”。



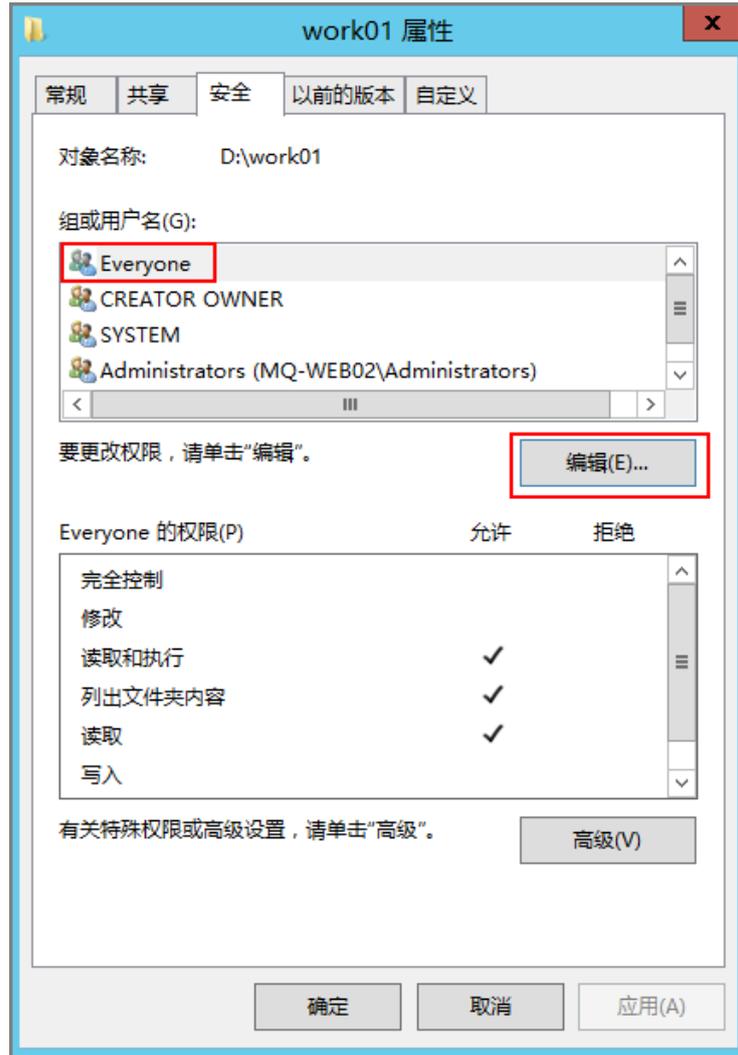
3. 设置“用户名”和“密码”，此处用户名以“ftpadmin”为例。



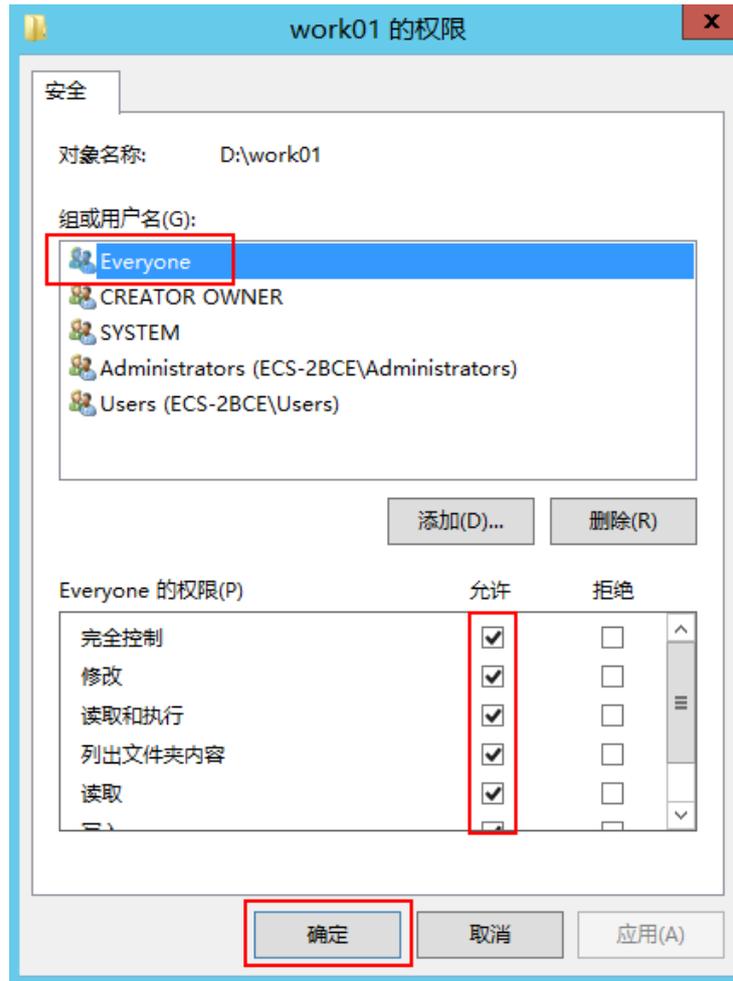
**步骤3** 设置共享文件的权限。

需要在FTP站点为共享给用户的文件夹设置访问及修改等权限。

1. 在服务器上创建一个供FTP使用的文件夹，选择文件夹，并单击右键选择“属性”。  
此处以“work01”文件夹为例，且文件夹包含了需共享的文件test.txt。
2. 在“安全”页签，选择“Everyone”，单击“编辑”。  
如果没有“Everyone”用户可以直接选择，需要先进行添加，添加方法请参见 [FAQ](#)。



3. 选择“Everyone”，然后根据需要，选择“Everyone”的权限，并单击“确定”。  
此处以允许所有权限为例。

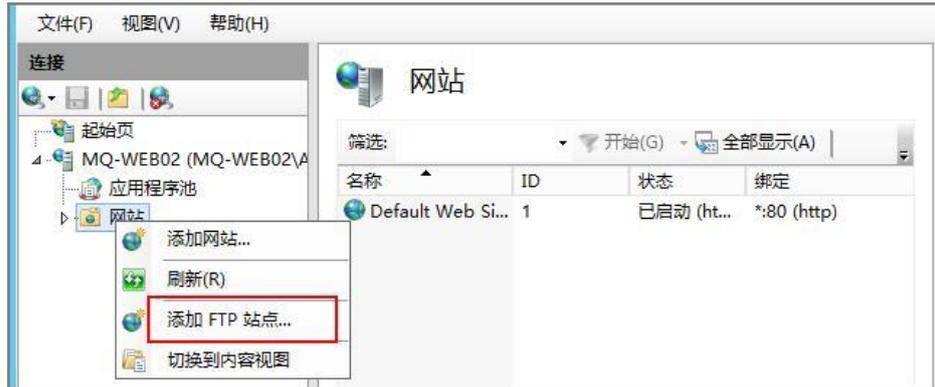


**步骤4** 添加及设置FTP站点。

1. 在“服务器管理器”中，选择“仪表板 > 工具 > Internet Information Services (IIS)管理器”。

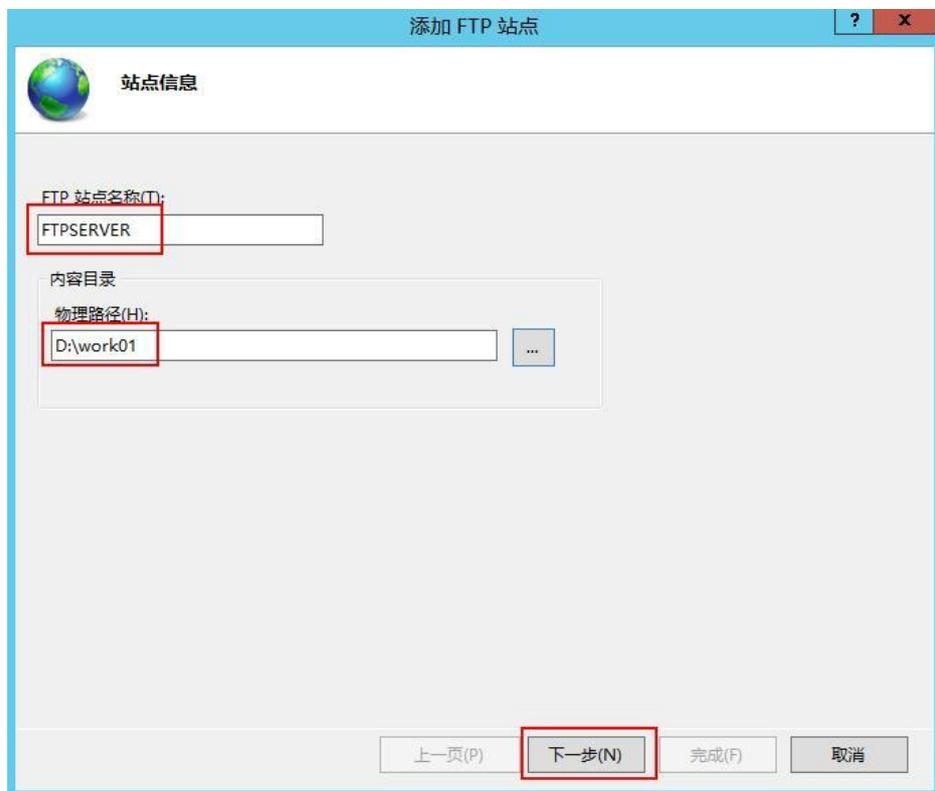


2. 选择“网站”并单击右键，然后选择“添加FTP站点”。



3. 在弹出的窗口中，填写FTP站点名称及共享文件夹的物理路径，然后单击“下一步”。

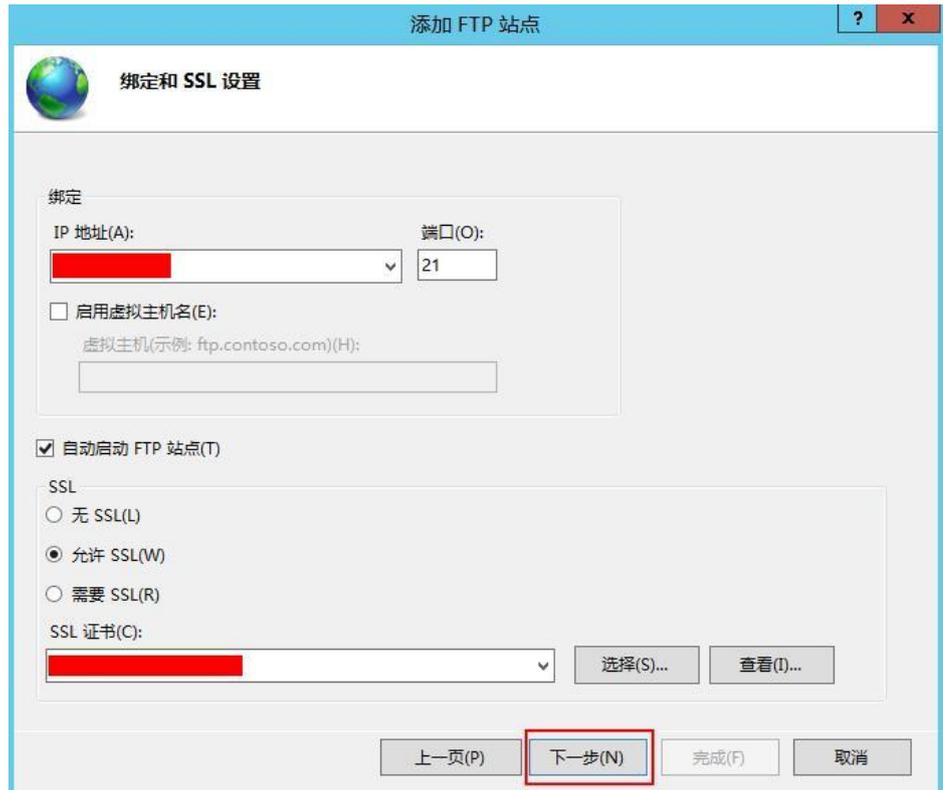
此处站点名称以“FTPSERVER”为例。



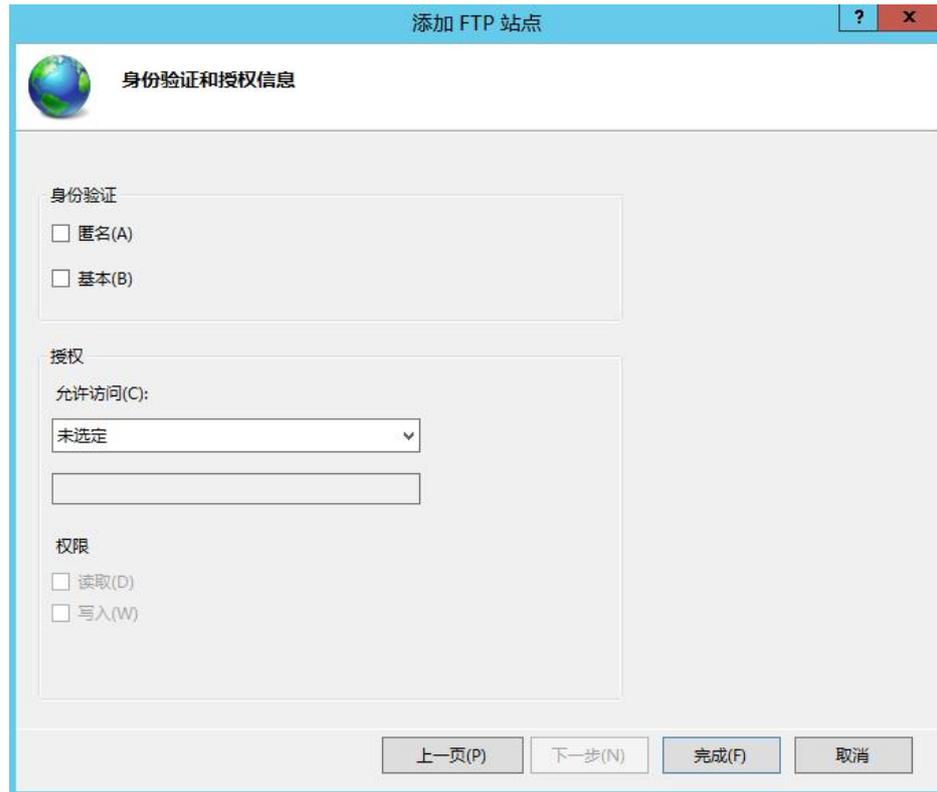
4. 输入该弹性云服务器的私有IP地址以及端口号，并设置SSL，单击“下一步”。
- 端口号 默认为21，也可自行设置。
  - SSL根据需要进行设置。
    - **无**：不需要SSL加密。
    - **允许**：允许FTP服务器与客户端的非SSL和SSL连接。
    - **需要**：需要对FTP服务器和客户端之间的通信进行SSL加密。

#### 📖 说明

当SSL选择“允许”和“需要”时，需要选择SSL证书。可以选择已有的SSL证书，也可以制作一个SSL证书，具体制作证书的方法请参见3。

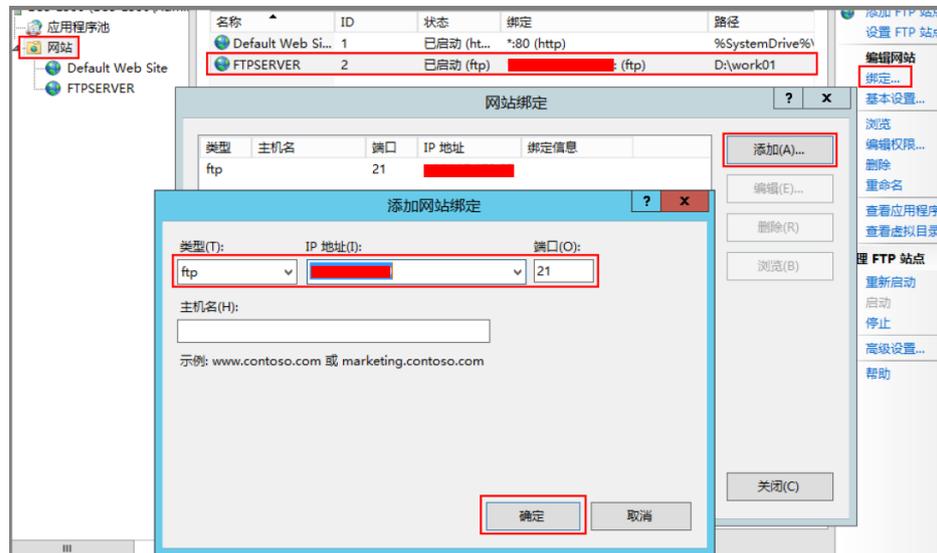


5. 设置身份认证和授权信息，并单击“完成”。
  - 身份认证
    - **匿名**：允许任何仅提供用户名“anonymous”或“ftp”的用户访问内容。
    - **基本**：需要用户提供有效用户名和密码才能访问内容。但是基本身份验证通过网络传输密码时不加密，因此建议在确认客户端和FTP服务器之间的网络连接安全时使用此身份验证方法。
  - 授权
    - 允许访问
      - **所有用户**：所有用户均可访问相应内容。
      - **匿名用户**：匿名用户可访问相应内容。
      - **指定角色或用户组**：仅指定的角色或用户组的成员才能访问相应内容。如果选择此项，需要在下面输入框中输入指定的角色或用户组。
      - **指定用户**：仅指定的用户才能访问相应内容。如果选择此项，需要在下面输入框中输入指定的用户。
    - 权限：选择经过授权的用户“读取”和“写入”权限。



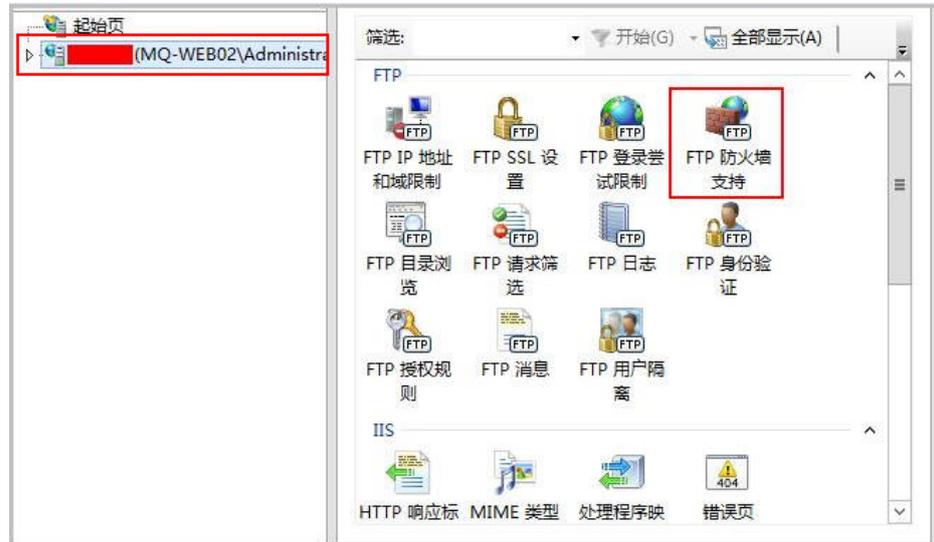
6. 绑定弹性云服务器的私网IP。

选择“网站”，选中创建的FTP站点，单击“绑定”；在弹出的“网站绑定”窗口单击“添加”，然后在弹出的窗口中添加弹性云服务器的私网IP地址，并单击“确定”。



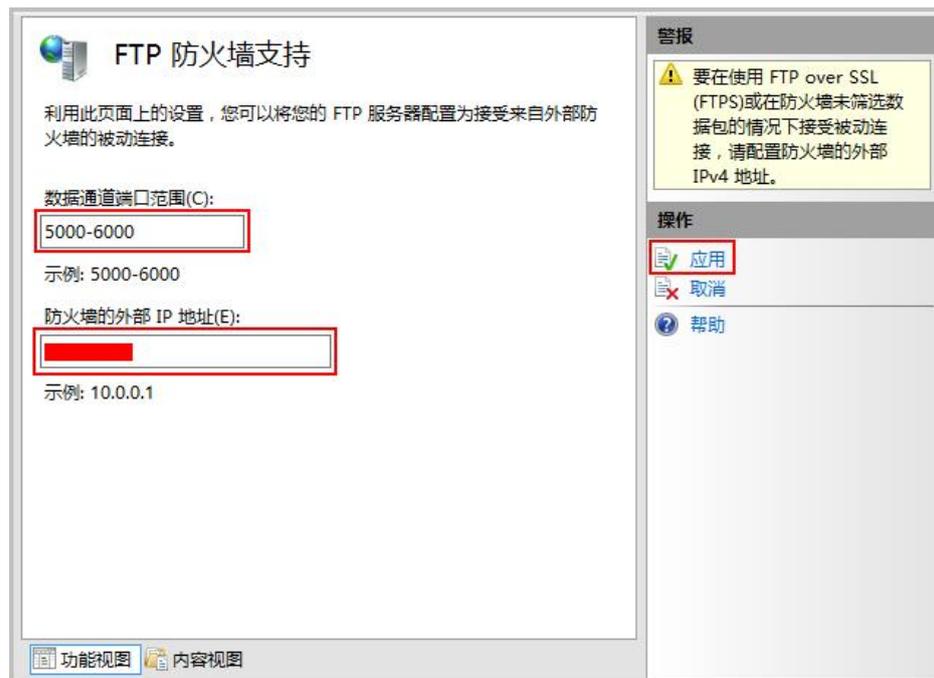
步骤5 (可选) 配置FTP防火墙支持。

- 如果需要使用FTP服务器的被动模式，则需要配置FTP防火墙支持。
  - 如果华为云上的服务器需要通过公网IP地址访问华为云上的实例搭建的FTP服务器时，需要配置FTP服务器的被动模式。
1. 双击“FTP防火墙支持”，打开FTP防火墙支持的配置界面。



2. 配置相关参数，并单击“应用”。

- 数据通道端口范围：指定用于被动连接的端口范围。可指定的有效端口范围为1025-65535。请根据实际需求进行设置。
- 防火墙的外部IP地址：输入该弹性云服务器的公网IP地址。



3. 重启云服务器使防火墙配置生效。

#### 步骤6 设置安全组及防火墙。

搭建好FTP站点后，需要在弹性云服务器安全组的入方向添加一条放行FTP端口的规则，具体步骤参见[为安全组添加安全组规则](#)。放通的端口请参考[表15-1](#)。

如果配置了“FTP防火墙支持”，需要在安全组中同时放行FTP站点使用的端口和FTP防火墙使用的数据通道端口。

服务器防火墙默认放行TCP的21端口用于FTP服务。如果选用其他端口，需要在防火墙中添加一条放行此端口的入站规则。

表 15-1 设置安全组规则

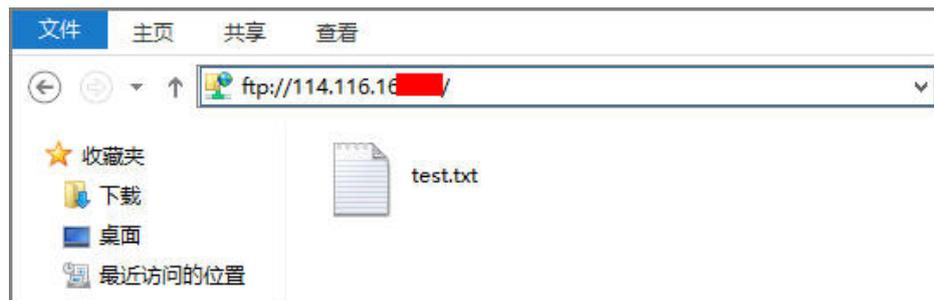
| FTP模式 | 方向  | 协议  | 端口                                     | 源地址       |
|-------|-----|-----|----------------------------------------|-----------|
| 主动模式  | 入方向 | TCP | 20端口和21端口                              | 0.0.0.0/0 |
| 被动模式  | 入方向 | TCP | 21端口和1024 - 65535间的端口<br>(例如5000-6000) | 0.0.0.0/0 |

### 步骤7 客户端测试。

打开客户端的计算机，在路径栏输入“ftp://FTP服务器IP地址:FTP端口”（如果不填端口则默认访问21端口）。弹出输入用户名和密码的对话框表示配置成功，正确的输入用户名和密码后，即可对 FTP 文件进行相应权限的操作。

#### 说明

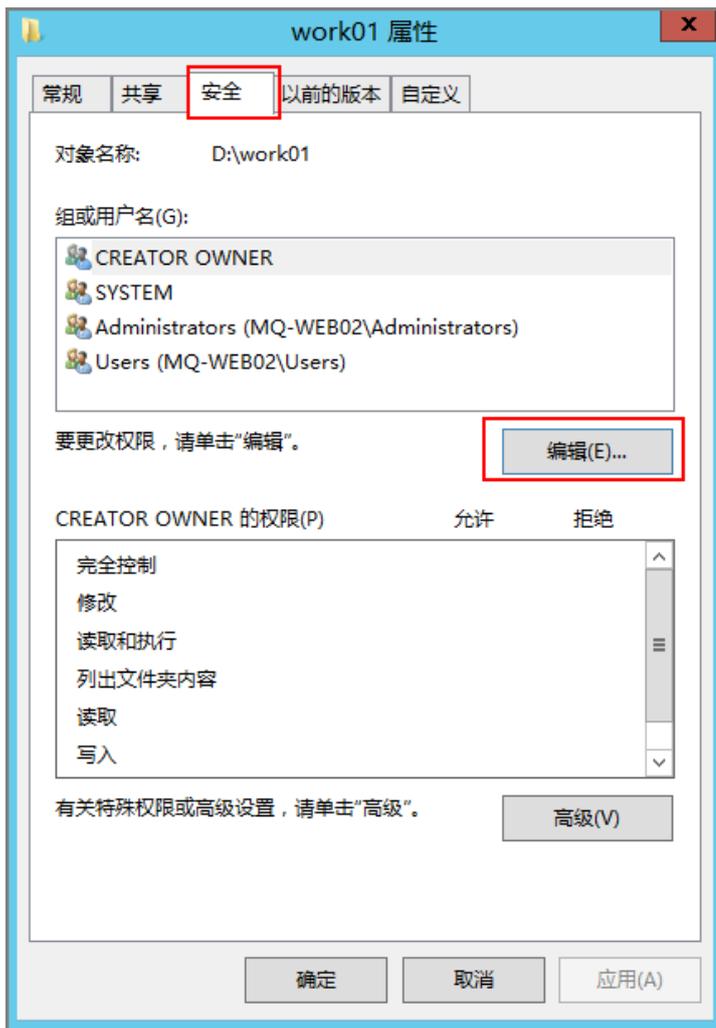
如果没有配置“FTP防火墙支持”，客户端使用此方法访问FTP站点时，需要对IE浏览器进行设置，才能打开FTP的文件夹。打开IE浏览器，选择“设置 > Internet 选项 > 高级”。勾选“启用FTP文件夹视图”，取消勾选“使用被动FTP”。



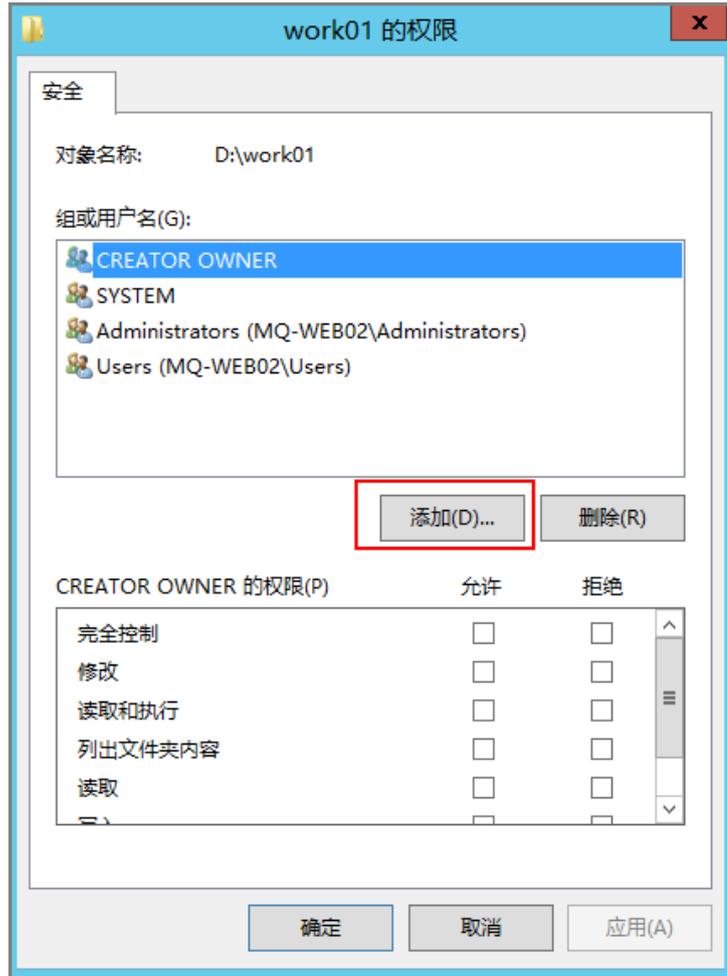
---结束

## FAQ

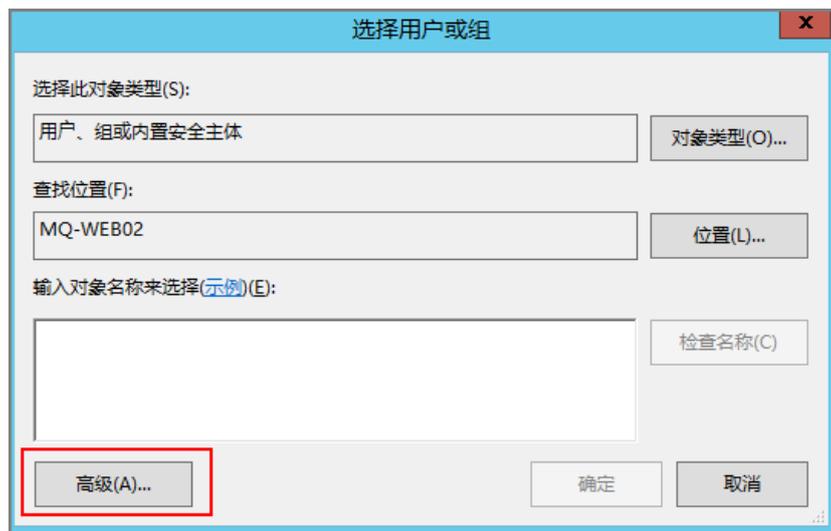
1. 使用Windows系统搭建FTP站点的更多信息请参见[微软官方文档](#)。
2. 如果设置文件夹的属性时，没有“Everyone”用户可直接选择，可按照如下步骤添加“Everyone”用户。
  - a. 在“安全”页签，单击“编辑”。



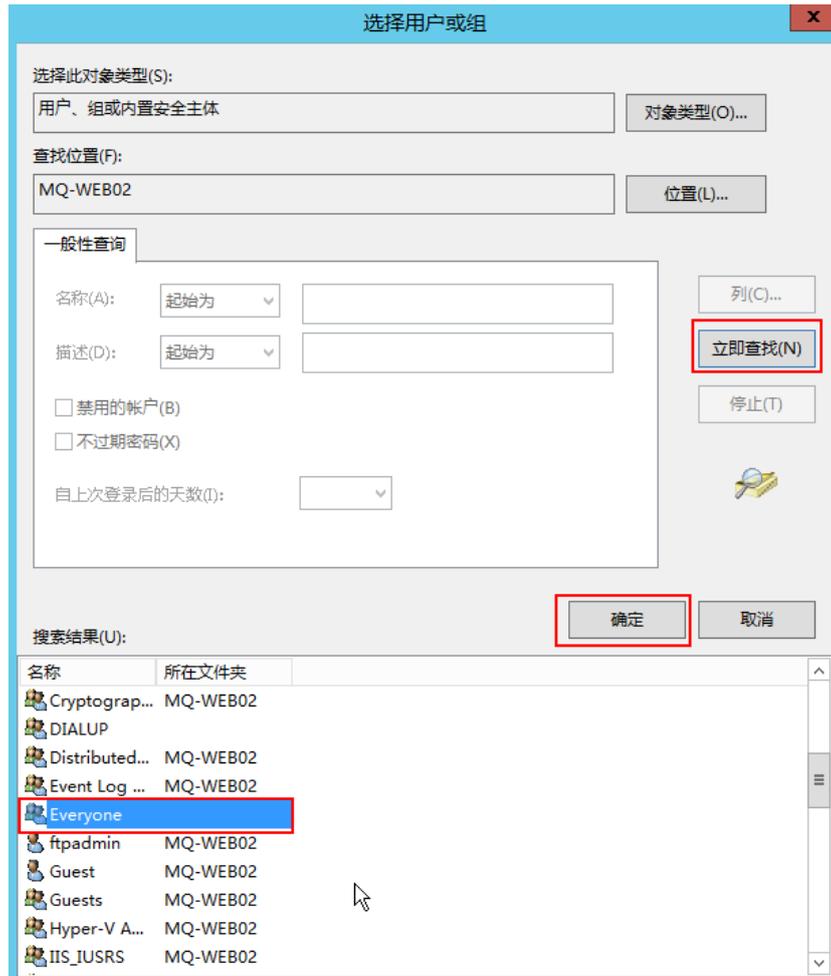
- b. 在新弹出的窗口中，单击“添加”。



c. 在新弹出的窗口中，单击“高级”。



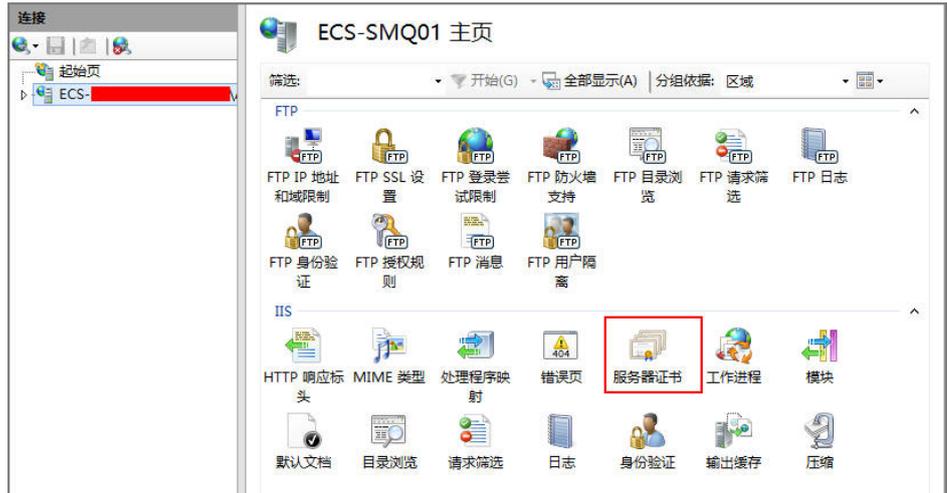
d. 在新弹出的窗口中，单击“立即查找(N)”，然后在搜索结果中选择“Everyone”并单击“确定”。



- e. 单击“确定”，返回权限窗口。
  - f. 单击“确定”，完成添加。
3. 制作服务器证书。
- a. 在“服务器管理器”中，选择“仪表板 > 工具 > Internet Information Services (IIS) 管理器”。



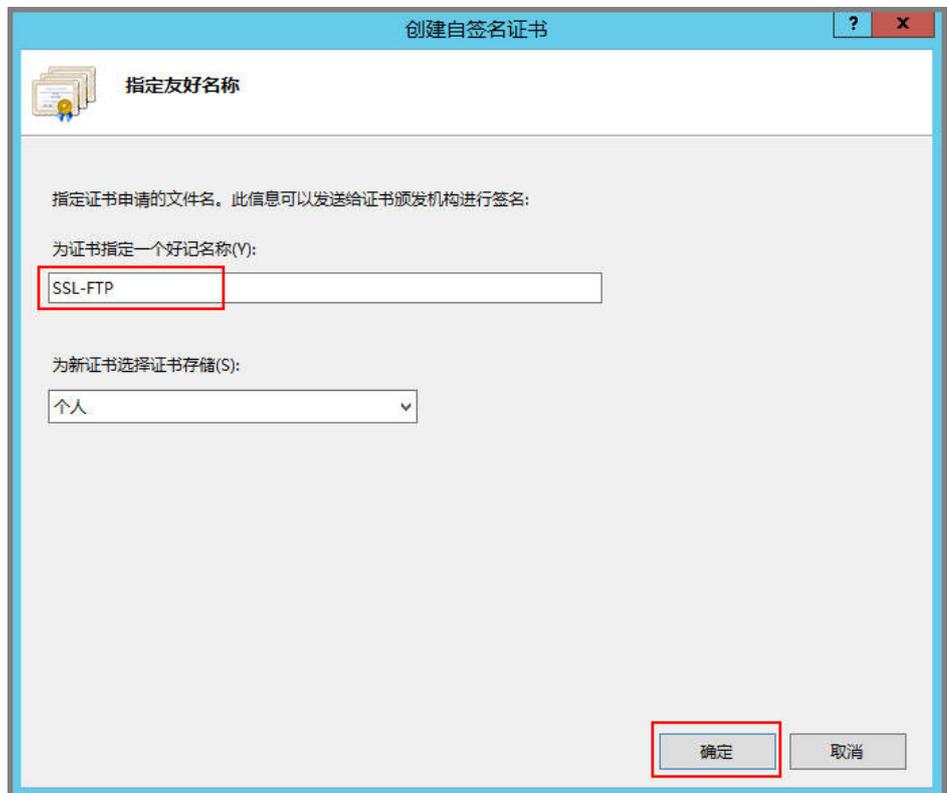
- b. 在左侧列表单击服务器，然后在服务器主页“IIS”区域，双击“服务器证书”，进入“服务器证书”页面。



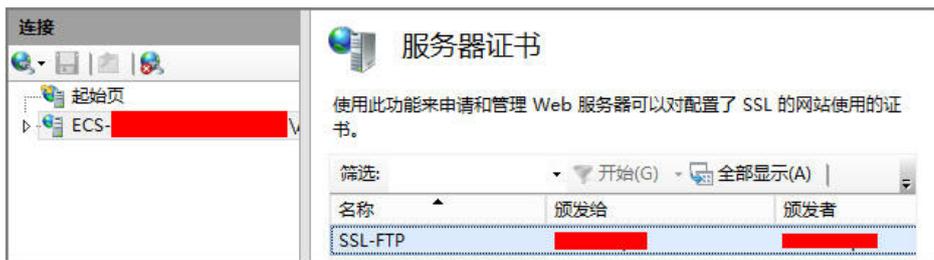
c. 单击“创建自签名证书”。



d. 输入证书的名称，并选择证书存储类型，单击“确定”。



创建成功后会在服务器证书界面显示已经创建的证书。



# 16 快速构建 FTP 站点 (Linux)

## 应用场景

本文介绍了在华为云上如何使用弹性云服务器的Linux实例使用vsftpd软件搭建FTP站点。vsftpd全称是“very secure FTP daemon”，是一款在Linux发行版中使用较多的FTP服务器软件。该指导具体操作以CentOS 7.2 64位操作系统为例。

## 方案架构

图 16-1 快速搭建 FTP 站点示意图 (Linux)



## 方案优势

- 快速构建站点，组网架构简单。
- 网站安全易用。

## 资源和成本规划

表 16-1 资源和成本规划

| 资源       | 资源说明                 | 成本说明 |
|----------|----------------------|------|
| 虚拟私有云VPC | VPC网段：192.168.0.0/16 | 免费   |

| 资源      | 资源说明                                                                                                                                                                                                                                         | 成本说明                                                                                                                                |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 虚拟私有云子网 | <ul style="list-style-type: none"><li>可用区：可用区1</li><li>子网网段：<br/>192.168.0.0/24</li></ul>                                                                                                                                                    | 免费                                                                                                                                  |
| 安全组     | 入方向规则（主动模式）： <ul style="list-style-type: none"><li>协议/应用：TCP</li><li>端口：20、21</li><li>源地址：0.0.0.0/0</li></ul> 入方向规则（被动模式）： <ul style="list-style-type: none"><li>协议/应用：TCP</li><li>端口：21以及vsftpdconf配置文件中的端口</li><li>源地址：0.0.0.0/0</li></ul> | 免费                                                                                                                                  |
| 弹性云服务器  | <ul style="list-style-type: none"><li>计费模式：包年/包月</li><li>可用区：可用区1</li><li>规格：s6.large.2</li><li>镜像：CentOS 7.2 64bit</li><li>系统盘：40G</li><li>弹性公网IP：现在购买</li><li>线路：全动态BGP</li><li>公网带宽：按流量计费</li><li>带宽大小：5 Mbit/s</li></ul>                 | ECS涉及以下几项费用： <ul style="list-style-type: none"><li>云服务器</li><li>云硬盘</li><li>弹性公网IP</li></ul> 具体的计费方式及标准请参考 <a href="#">计费模式概述</a> 。 |
| vsftpd  | 是一款免费、开源的ftp软件                                                                                                                                                                                                                               | 免费                                                                                                                                  |

## 搭建 FTP 站点操作流程

Linux实例手动搭建FTP站点的具体操作步骤如下：

1. [安装vsftpd](#)。
2. [配置vsftpd](#)。
3. [设置安全组](#)。
4. [客户端测试](#)。

## 实施步骤（手动）

**步骤1** 安装vsftpd。

1. 登录弹性云服务器。
2. 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86\\_64和ARM\)?](#)。
3. 执行以下命令安装vsftpd。

```
yum install -y vsftpd
```

回显如下类似信息时，表示软件安装成功。

```
Dependencies Resolved

Package Arch Version Repository Size

Installing:
vsftpd x86_64 3.0.2-22.e17 base 169 k

Transaction Summary

Install 1 Package

Total download size: 169 k
Installed size: 348 k
Downloading packages:
vsftpd-3.0.2-22.e17.x86_64.rpm | 169 kB 00:00:00
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
 Installing : vsftpd-3.0.2-22.e17.x86_64 1/1
 Verifying : vsftpd-3.0.2-22.e17.x86_64 1/1

Installed:
vsftpd.x86_64 0:3.0.2-22.e17
```

4. 执行以下命令设置FTP服务开机自启动。

```
systemctl enable vsftpd.service
```

5. 执行以下命令启动FTP服务。

```
systemctl start vsftpd.service
```

6. 执行以下命令查看FTP服务端口。

```
netstat -antup | grep ftp
```

回显如下类似信息。

```
tcp6 0 0 :::21 :::* LISTEN 11836/vsftpd
```

## 步骤2 配置vsftpd。

vsftpd安装后默认开启了匿名FTP的功能，使用匿名FTP，用户无需输入用户名密码即可登录FTP服务器，但没有权限修改或上传文件。用户如果试图使用Linux操作系统中的账号登录服务器，将会被vsftpd拒绝，但可以在vsftpd里配置用户账号和密码登录。以下操作以在vsftpd 里配置用户账号和密码登录FTP服务器为例。

1. 执行以下命令创建“ftpadmin”用户。  
此处“ftpadmin”用户为示例，可根据实际情况创建相应的用户。  

```
useradd ftpadmin
```
2. 执行以下命令并按照提示设置“ftpadmin”用户密码。  

```
passwd ftpadmin
```
3. 执行以下命令创建供FTP使用的文件目录，此处以“/var/ftp/work01”为例。  

```
mkdir /var/ftp/work01
```
4. 执行以下命令将创建的文件目录所有者改为用于登录FTP的本地用户。  

```
chown -R ftpadmin:ftpadmin /var/ftp/work01
```
5. 修改“vsftpd.conf”配置文件。
  - a. 执行以下命令打开配置文件“vsftpd.conf”。  

```
vi /etc/vsftpd/vsftpd.conf
```

b. 按i键进入编辑模式。

c. 修改打开的“vsftpd.conf”文件。

可根据实际需求选择将FTP配置为主动模式或者被动模式。如果华为云上的服务器需要通过公网IP地址访问华为云上的实例搭建的FTP服务器时，需要将FTP服务器配置为被动模式。

■ 主动模式需要配置的参数如下：

#设置以下参数，不允许匿名登录FTP服务器，允许本地用户登录FTP服务器，并指定FTP本地用户使用的文件目录。

```
anonymous_enable=NO #不允许匿名登录FTP服务器
local_enable=YES #允许本地用户登录FTP服务器
local_root=/var/ftp/work01 #FTP本地用户使用的文件目录
```

#设置以下参数，限制用户只能访问自身的主目录。

```
chroot_local_user=YES #所有用户都被限制在其主目录
chroot_list_enable=YES #启用例外用户名单
chroot_list_file=/etc/vsftpd/chroot_list #例外用户名单
allow_writeable_chroot=YES
```

■ 被动模式除了需要配置主动模式所需的所有参数外，还需要配置的参数如下：

#设置以下参数，配置FTP支持被动模式。并指定FTP服务器的公网IP地址，以及可供访问的端口范围，端口范围请根据实际环境进行设置。

```
listen=YES
listen_ipv6=NO
pasv_address=xx.xx.xx.xx #FTP服务器的公网IP地址

pasv_min_port=3000 #被动模式下的最小端口
pasv_max_port=3100 #被动模式下的最大端口
```

d. 按Esc键退出编辑模式，并输入:wq保存后退出。

e. 在“/etc/vsftpd/”目录下创建“chroot\_list”文件。

**touch chroot\_list**

“chroot\_list”文件是限制在主目录下的例外用户名单。如果需要设置某个用户不受只可以访问其主目录的限制，可将对应的用户名写入该文件。如果没有例外也必须要“chroot\_list”文件，内容可为空。

6. 执行以下命令重启vsftpd服务使配置生效。

```
systemctl restart vsftpd.service
```

**步骤3 设置安全组。**

搭建好FTP站点后，需要在弹性云服务器安全组的入方向添加一条放行FTP端口的规则，具体步骤参见[为安全组添加安全组规则](#)。

**表 16-2 设置安全组规则**

| FTP模式 | 方向  | 协议  | 端口                                                                           | 源地址       |
|-------|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 主动模式  | 入方向 | TCP | 20端口和21端口                                                                    | 0.0.0.0/0 |
| 被动模式  | 入方向 | TCP | 21端口和配置文件“/etc/vsftpd/vsftpd.conf”中参数“pasv_min_port”和“pasv_max_port”之间的所有端口。 | 0.0.0.0/0 |

#### 步骤4 客户端测试。

打开客户端的计算机，在路径栏输入“ftp://FTP服务器IP地址:FTP端口”（如果不填端口则默认访问21端口）。弹出输入用户名和密码的对话框表示配置成功，正确的输入用户名和密码后，即可对FTP文件进行相应权限的操作。

#### 说明

- 如果FTP服务器配置为主动模式，客户端使用此方法访问FTP站点时，需要对IE浏览器进行设置，才能打开FTP的文件夹。打开IE浏览器，选择“工具 > Internet 选项 > 高级”。勾选“启用FTP文件夹视图”，取消勾选“使用被动FTP”。
- 使用浏览器访问FTP服务器出错时，建议您清除浏览器缓存后再尝试。

----结束

## 实施步骤（自动）

### 快速构建FTP站点

# 17 基于 Tomcat 构建 Java web 环境 (CentOS 7.4)

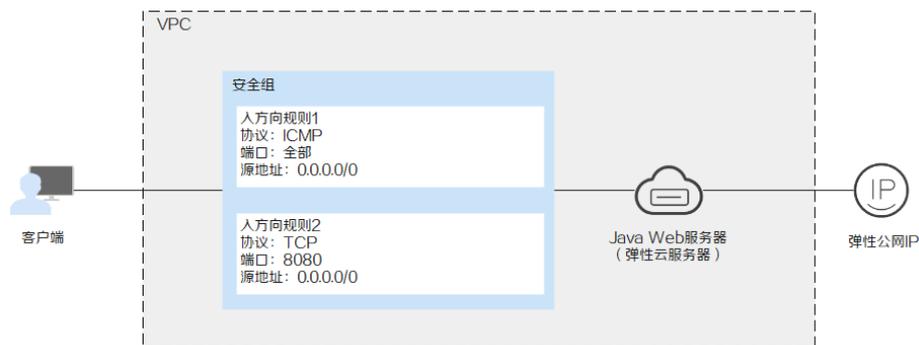
## 应用场景

Tomcat是一个被广泛使用的Java Web应用服务器。本文介绍了在华为云弹性云服务器上部署Java Web环境的操作步骤。首先需要下载部署Java Web环境所需的安装包，并将安装包上传至云服务器，然后设置弹性云服务器安全组规则，再安装并配置相关软件，完成开发环境的配置。

本文使用的云服务器以华为云CentOS 7.4 64bit操作系统云服务器为例。

## 方案架构

图 17-1 基于 Tomcat 构建 Java web 环境示意图



## 资源和成本规划

表 17-1 资源和成本规划

| 资源       | 资源说明                                                                                   | 成本说明 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 虚拟私有云VPC | VPC网段: 192.168.0.0/16                                                                  | 免费   |
| 虚拟私有云子网  | <ul style="list-style-type: none"><li>可用区: 可用区1</li><li>子网网段: 192.168.0.0/24</li></ul> | 免费   |

| 资源     | 资源说明                                                                                                                                                                                                                                                    | 成本说明                                                                                                                                      |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 安全组    | 入方向规则1: <ul style="list-style-type: none"><li>● 协议/应用: ICMP</li><li>● 端口: 全部</li><li>● 源地址: 0.0.0.0/0</li></ul> 入方向规则2: <ul style="list-style-type: none"><li>● 协议/应用: TCP</li><li>● 端口: 8080</li><li>● 源地址: 0.0.0.0/0</li></ul>                        | 免费                                                                                                                                        |
| 弹性云服务器 | <ul style="list-style-type: none"><li>● 计费模式: 包年/包月</li><li>● 可用区: 可用区1</li><li>● 规格: c7.large.2</li><li>● 镜像: CentOS 7.4 64bit</li><li>● 系统盘: 40G</li><li>● 弹性公网IP: 现在购买</li><li>● 线路: 全动态BGP</li><li>● 公网带宽: 按流量计费</li><li>● 带宽大小: 5 Mbit/s</li></ul> | ECS涉及以下几项费用: <ul style="list-style-type: none"><li>● 云服务器</li><li>● 云硬盘</li><li>● 弹性公网IP</li></ul> 具体的计费方式及标准请参考 <a href="#">计费模式概述</a> 。 |
| jdk    | Java开发工具软件。<br>获取方式:<br><a href="http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads">http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads</a>                                                                                                   | 免费                                                                                                                                        |
| tomcat | 是一款开源的Web应用服务器。<br>获取方式:<br><a href="http://tomcat.apache.org/download-80.cgi">http://tomcat.apache.org/download-80.cgi</a>                                                                                                                             | 免费                                                                                                                                        |
| PuTTY  | 跨平台远程访问工具。用于在软件安装过程中在Windows系统上访问云服务器。<br>获取方式:<br><a href="https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html">https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html</a>                                                          | 免费                                                                                                                                        |

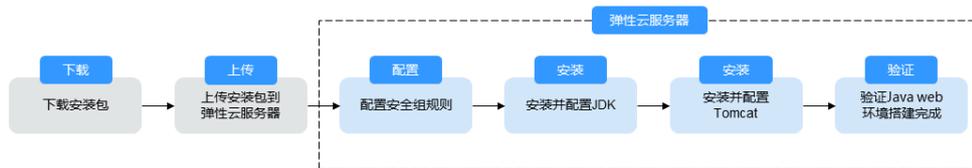
| 资源     | 资源说明                                                                                                  | 成本说明 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| WinSCP | 跨平台文件传输工具。用于在 Windows系统和Linux系统间传输文件。<br>获取方式：<br><a href="http://winscp.net/">http://winscp.net/</a> | 免费   |

### 📖 说明

表17-1中为jdk和tomcat官方获取地址，您还可以参考其他开源镜像地址获取安装包。

## 基于 Tomcat 构建 Java web 环境操作流程（手动）

图 17-2 安装流程



## 实施步骤（手动）

### 安装前准备

- 创建弹性云服务器，且弹性云服务器已绑定弹性公网IP。
- 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86\\_64和ARM\)?](#)。
- 登录弹性云服务器，执行如下命令，新建jdk目录和tomcat目录。

```
cd /home/
mkdir webDemo
cd webDemo/
mkdir jdk
mkdir tomcat
```

- 您可以选择将安装包下载至本地后使用文件传输工具将安装包上传至云服务器。或者选择使用wget命令直接下载安装包至云服务器。
  - 方法一：使用文件传输工具上传安装包至云服务器。
    - 使用WinSCP工具上传jdk软件包至云服务器jdk文件夹。
    - 使用WinSCP工具上传tomcat软件包至云服务器tomcat文件夹。
  - 方法二：使用wget命令直接下载安装包至云服务器。
    - i. 执行如下命令，进入jdk目录。

```
cd /home/webDemo/jdk
```

- ii. 执行如下命令，下载jdk软件包。

**wget jdk软件包下载地址**

请参考表17-1查询jdk下载地址，或者使用其他开源镜像地址获取安装包。

例如：以jdk17为例，在列表中查看可用的JDK软件包版本，以jdk-17\_linux-x64\_bin.tar.gz安装包为例，执行以下命令。

```
wget https://download.oracle.com/java/17/latest/jdk-17_linux-x64_bin.tar.gz
```

- iii. 执行如下命令，进入tomcat目录。

```
cd /home/webDemo/tomcat
```

- iv. 执行如下命令，下载tomcat软件包。

请参考表17-1查询tomcat下载地址，或者使用其他开源镜像地址获取安装包。

```
wget http://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/apache/tomcat/tomcat-x/vx.x.xx/bin/apache-tomcat-x.x.xx.tar.gz
```

例如：单击[开源镜像地址](#)，查询当前可用版本，以v8.5.xx版本安装包为例，执行以下命令。

```
wget https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/apache/tomcat/tomcat-8/v8.5.xx/bin/apache-tomcat-8.5.xx.tar.gz --no-check-certificate
```

### 设置弹性云服务器安全组规则

1. 单击弹性云服务器名称，查看弹性云服务器详情，在弹性云服务器详情页面，选择“安全组”。
2. 在“安全组”界面，单击“更改安全组规则”，进入安全组详情界面。
3. 在安全组详情界面，单击“添加规则”，弹出添加规则窗口。
4. 根据界面提示配置安全组规则。

部署JavaWeb环境需为弹性云服务器添加两个安全组规则。

- a. 为云服务器添加ICMP安全组规则。

如果云服务器默认设置是禁止ICMP规则，当ping弹性服务器IP时会显示超时。因此首先为云服务器添加ICMP规则。

图 17-3 添加 ICMP 规则

添加入方向规则 [教我设置](#)

安全组入方向规则为白名单（允许），放通入方向网络流量。

安全组 default

如您要添加多条规则，建议单击[导入规则](#)以进行批量导入。

| 优先级 | 策略 | 协议端口 | 类型   | 源地址       | 描述 | 操作    |
|-----|----|------|------|-----------|----|-------|
| 1   | 允许 | ICMP | IPv4 | IP地址      |    | 复制 删除 |
|     |    | 全部   |      | 0.0.0.0/0 |    |       |

增加1条规则

确定 取消

- b. 为云服务器添加web项目分配端口的访问规则，以8080端口为例。

**图 17-4** 添加 8080 端口

添加方向规则 [教我设置](#)

安全组入方向规则为白名单（允许），放通入方向网络流量。

安全组 default

如您要添加多条规则，建议单击导入规则以进行批量导入。

| 优先级 | 策略 | 协议端口        | 类型   | 源地址               | 描述 | 操作    |
|-----|----|-------------|------|-------------------|----|-------|
| 1   | 允许 | TCP<br>8080 | IPv4 | IP地址<br>0.0.0.0/0 |    | 复制 删除 |

增加1条规则

**确定** 取消

## 安装jdk

1. 执行如下命令，进入jdk目录。  
**cd /home/webDemo/jdk**
2. 解压jdk安装包到jdk目录下。  
**tar -xvf jdk-17\_linux-x64\_bin.tar.gz -C /home/webDemo/jdk/**
3. 配置环境变量。  
**vim /etc/profile**
4. 在底部添加以下内容。

```
#set java environment
JAVA_HOME=/home/webDemo/jdk/jdk-17.0.x
JRE_HOME=$JAVA_HOME
PATH=$JAVA_HOME/bin:$PATH
CLASSPATH=.:$JAVA_HOME/lib/dt.jar:$JRE_HOME/lib/tools.jar
export JAVA_HOME JRE_HOME PATH CLASSPATH
```

### 说明

“jdk-17.0.x”表示jdk安装包的具体版本，实际值需要从步骤2的返回值中获取。

例如：jdk-17.0.9

5. 执行以下命令保存并退出。  
**:wq**
6. 执行以下命令使/etc/profile里的配置生效。  
**source /etc/profile**
7. 验证安装。

### java -version

回显信息如下所示验证安装jdk成功。

```
[root@ecs-c525-web ~]# java -version
java version "17.0.9" 2023-10-17 LTS
Java(TM) SE Runtime Environment (build 17.0.9+11-LTS-201)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 17.0.9+11-LTS-201, mixed mode, sharing)
```

## 安装tomcat

1. 执行如下命令，进入tomcat目录。

- ```
cd /home/webDemo/tomcat
```
2. 解压tomcat安装包到tomcat目录下。
tar -xvf apache-tomcat-x.x.xx.tar.gz -C /home/webDemo/tomcat/
例如：以v8.5.xx版本安装包为例，执行以下命令。
tar -xvf apache-tomcat-8.5.xx.tar.gz -C /home/webDemo/tomcat/
 3. 进入tomcat的bin目录，执行以下命令安装tomcat。
cd /home/webDemo/tomcat/apache-tomcat-x.x.xx/
cd bin/
例如：以v8.5.xx版本安装包为例，执行以下命令。
cd /home/webDemo/tomcat/apache-tomcat-8.5.xx/
cd bin/
 4. 执行如下命令编辑setclasspath.sh脚本。
vi setclasspath.sh
并在setclasspath.sh脚本底部添加以下内容。
请根据[资源和成本规划](#)中jdk的版本号替换如下内容中的jdk版本号。
export JAVA_HOME=/home/webDemo/jdk/jdk-17.0.9
export JRE_HOME=\$JAVA_HOME
 5. 执行如下命令保存后退出。
:wq
 6. 可输入以下命令启动tomcat。
./startup.sh
 7. 执行如下命令查看tomcat进程。
ps -ef | grep tomcat
若返回如下图所示，表示tomcat启动成功。

图 17-5 查看 tomcat 进程

```
root@ecs ~# cd /home/webDemo/tomcat/bin/ ; ps -ef | grep tomcat
root      8671      1 16 14:33 tty1    00:00:02 /home/webDemo/jdk/jdk-17.0.9/bin/java -Djava.util.logging.config.file=/home/webD
emo/tomcat/apache-tomcat-8.5.95/conf/logging.properties -Djava.util.logging.manager=org.apache.juli.ClassLoaderLogManager -Djdk.
tls.ephemeralDHKeySize=2048 -Djava.protocol.handler.pkgs=org.apache.catalina.webresources -Dorg.apache.catalina.security.Security
UtilListener.Umask=0027 -Dignore.endorsed.dirs=-classpath /home/webDemo/tomcat/apache-tomcat-8.5.95/bin/bootstrap.jar:/home/webDem
o/tomcat/apache-tomcat-8.5.95/bin/tomcat-juli.jar -Dcatalina.base=/home/webDemo/tomcat/apache-tomcat-8.5.95 -Dcatalina.home=/hom
e/webDemo/tomcat/apache-tomcat-8.5.95 -Djava.io.tmpdir=/home/webDemo/tomcat/apache-tomcat-8.5.95/temp org.apache.catalina.startu
p.Bootstrap start
root      8710  7902  0 14:33 tty1    00:00:00 grep --color=auto tomcat
root@ecs ~# cd /home/webDemo/tomcat/bin/ ;
```

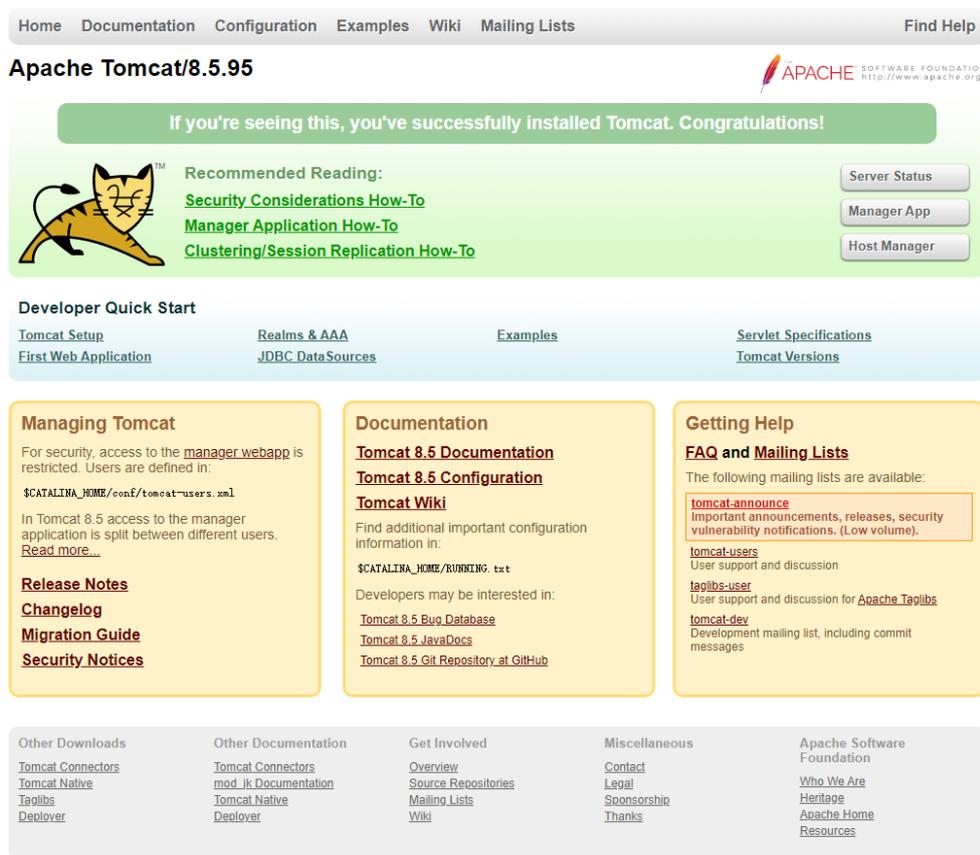
验证Java Web环境搭建完成

在浏览器输入以下内容。

http://云服务器弹性公网IP:8080

如果界面跳转至默认的Tomcat界面，证明Java Web环境搭建完成。就可以在公网访问云服务器的8080端口了。

图 17-6 访问云服务器的 8080 端口



实施步骤（自动）

请参见[基于Tomcat快速构建Java Web环境](#)。

18 镜像部署 Java Web

简介

Tomcat是一个被广泛使用的Java Web应用服务器。本文指导用户使用华为云市场镜像“Java环境”部署Java Web环境的操作步骤。

操作步骤

1. 在华为云市场搜索“**Java环境**”。
2. 单击搜索到的镜像，进入镜像购买界面。
3. 设置要购买弹性云服务器的地域、规格、推荐配置和购买方式等信息，并单击“立即购买”。

图 18-1 购买镜像并创建弹性云服务器

地域

规格

推荐配置

<input checked="" type="radio"/> 2核4G云主机_40G硬盘 (s3.large.2)	<input type="radio"/> 2核8G云主机_40G硬盘 (s3.large.4)	<input type="radio"/> 4核8G云主机_40G硬盘 (s3.xlarge.2)
--	---	--

自定义云主机 > 支持同时选配弹性IP、公网带宽和数据盘

购买方式 按需 按月 按年

部署方式

4. 设置云主机的登录密码，阅读并勾选同意《华为云市场服务协议》和《商品服务协议》。

图 18-2 设置云主机登录密码

设置云主机登录密码

用户名: root

* 密码:

.....

* 确认密码:

.....

5. 单击“提交订单”。
6. 在弹性云服务器列表页查看云服务状态，当弹性云服务器状态为“运行中”时代表云服务器创建成功。
7. 单击弹性云服务器名称，查看弹性云服务器详情，在弹性云服务器详情页面，选择“安全组”。
8. 在“安全组”界面，单击“更改安全组规则”，进入安全组详情界面。
9. 在安全组详情界面，单击“添加规则”，弹出添加规则窗口。
10. 根据界面提示配置安全组规则。

为云服务器添加web项目分配端口的访问规则，以8080 端口为例。

图 18-3 配置安全组规则

添加方向规则 Ⓢ

安全组 sg-aa49

协议/应用	端口和源地址	描述	操作
TCP	端口 8080 源地址 IP地址 0.0.0.0 / 0		复制 删除

+ 增加1条规则 您还可以增加9条规则

确定 取消

11. 为弹性云服务器绑定弹性公网IP

图 18-4 绑定弹性公网 IP

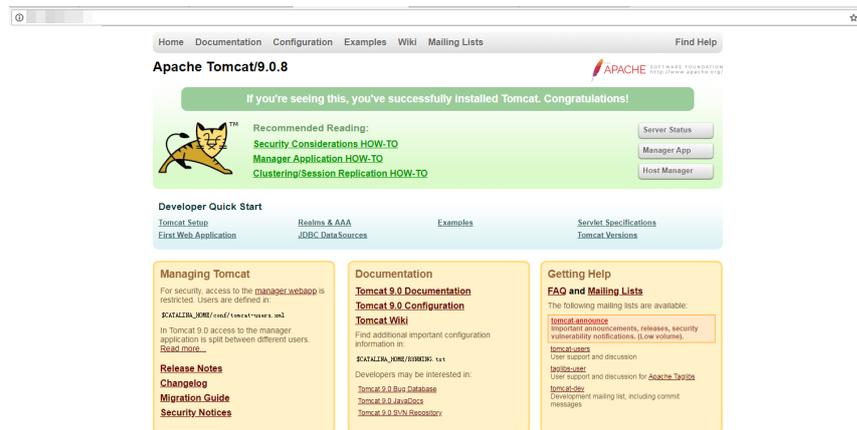


12. 在浏览器输入以下内容。

http://云服务器弹性公网IP:8080

如果界面跳转至默认的Tomcat界面，证明Java Web环境搭建完成。就可以在公网访问云服务器的8080端口了。

图 18-5 访问云服务器的 8080 端口



19 手工搭建 Magento 电子商务网站 (Linux)

简介

本文主要介绍了如何使用弹性云服务器的Linux实例手工搭建Magento电子商务系统。Magento是一款开源电子商务系统，设计灵活，具有模块化架构体系和丰富的功能，可为大中型站点提供解决方案。Magento采用PHP开发，数据存储使用MySQL。

📖 说明

您还可以选择Solution as Code一键式部署方式自动部署Magento电子商务网站，详细内容请参见[基于Magento快速构建电商网站](#)。

前提条件

- 已购买一台弹性云服务器，且已为其绑定弹性公网IP。
- 弹性云服务器所在安全组添加了如下表所示的安全组规则，具体步骤参见[为安全组添加安全组规则](#)。

表 19-1 安全组规则

方向	协议/应用	端口/范围	是否必须	源地址
入方向	TCP(22)	22	是	允许SSH远程连接Linux弹性云服务器的客户端IP地址。如允许所有IP访问，请设置为0.0.0.0/0，出于安全考虑，不建议您设置为允许所有IP访问。
入方向	HTTP(80)	80	是	允许访问Magento网站的客户端IP地址。如允许所有IP访问，请设置为0.0.0.0/0。

方向	协议/应用	端口/范围	是否必须	源地址
入方向	MySQL(3306)	3306	否	允许远程访问MySQL数据库的客户端IP地址。如允许所有IP访问, 请设置为0.0.0.0/0, 出于安全考虑, 不建议您设置为允许所有IP访问。

资源规划

本次实践所用的资源配置及软件版本如表19-2中所示。当您使用不同的硬件规格或软件版本时, 本指导中的命令及参数可能会发生改变, 需要您根据实际情况进行调整。

表 19-2 资源规划

资源	类别	规格/版本
ECS配置	实例规格	c6s.large.2
	vCPUs	2vCPUs
	内存	4GiB
	操作系统	CentOS 7.2
软件资源	Apache	2.4.6
	MySQL	5.7 获取方式: http://dev.mysql.com/get/mysql57-community-release-el7-8.noarch.rpm
	PHP	7.0.33 获取方式: https://mirror.webtatic.com/yum/el7/webtatic-release.rpm
	Composer	1.10.19 获取方式: https://getcomposer.org/installer

资源	类别	规格/版本
	Magento	2.1.0 获取方式: https://github.com/magento/magento2.git

📖 说明

为保证所搭建网站正常运行，所选的ECS实例规格建议为2GiB及以上。

步骤一：安装配置 Apache

步骤1 远程登录弹性云服务器，操作方法请参考[登录Linux弹性云服务器](#)。

步骤2 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86_64和ARM\)?](#)。

步骤3 使用root用户执行以下命令更新软件包，并安装Apache。

```
yum -y update  
yum -y install httpd
```

📖 说明

如果执行命令过程中报错，提示无法解析域名时，可以在“/etc/resolv.conf”配置文件中增加一个DNS服务器。

步骤4 打开Apache配置文件。

```
vim /etc/httpd/conf/httpd.conf
```

📖 说明

如果没有安装vim，可使用yum install -y vim*命令进行安装。

步骤5 按i键进入编辑模式，修改如下两处内容：

- 将下图所示位置的配置参数“AllowOverride None”改为“AllowOverride all”：

```
Options Indexes FollowSymLinks  
  
#  
# AllowOverride controls what directives may be placed in .htaccess files.  
# It can be "All", "None", or any combination of the keywords:  
#   Options FileInfo AuthConfig Limit  
#  
AllowOverride None
```

- 在配置文件末新增一行配置参数：
LoadModule rewrite_module modules/mod_rewrite.so

如下图所示：

```
# Load config files in the "/etc/httpd/conf.d" directory, if any.  
IncludeOptional conf.d/*.conf  
  
LoadModule rewrite_module modules/mod_rewrite.so
```

步骤6 按Esc键退出编辑模式，并输入:wq保存后退出。

步骤7 依次执行以下命令，启动Apache服务并设置开机自启动。

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

----结束

步骤二：安装配置 MySQL

步骤1 使用root用户执行以下命令添加yum源。

```
rpm -Uvh http://dev.mysql.com/get/mysql57-community-release-el7-8.noarch.rpm
```

步骤2 安装MySQL。

```
yum -y install mysql-community-server --nogpgcheck
```

步骤3 依次执行以下命令，启动MySQL服务并设置开机自启动。

```
systemctl start mysqld
systemctl enable mysqld
```

步骤4 执行以下命令，获取安装MySQL时自动设置的root用户密码。

```
grep 'temporary password' /var/log/mysqld.log
```

回显如下类似信息，其中“(n?K7jP#cirM”即为临时密码。

```
2019-05-09T11:29:42.365419Z 1 [Note] A temporary password is generated for root@localhost: (n?
K7jP#cirM
```

步骤5 执行以下命令加固MySQL。

```
mysql_secure_installation
```

按照回显提示信息进行操作，具体操作如粗体所示：

```
Securing the MySQL server deployment.
```

```
Enter password for user root: #输入上一步骤中获取的安装MySQL时自动设置的root用户密码
The existing password for the user account root has expired. Please set a new password.
```

```
New password: #设置root用户密码
```

```
Re-enter new password: #再次输入密码
The 'validate_password' plugin is installed on the server.
The subsequent steps will run with the existing configuration of the plugin.
Using existing password for root.
```

```
Estimated strength of the password: 100
Change the password for root ? ((Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否更改root用户密码，输入Y
```

```
New password: #输入密码，长度为8至30个字符，须同时包含大小写英文字母、数字和特殊符号。特殊符号可以是() `~!@#%&*-+=|{}[]; '<>.,?/
```

```
Re-enter new password: #再次输入密码
```

```
Estimated strength of the password: 100
```

```
Do you wish to continue with the password provided?(Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #输入Y
By default, a MySQL installation has an anonymous user, allowing anyone to log into MySQL without having to have a user account created for them. This is intended only for testing, and to make the installation go a bit smoother. You should remove them before moving into a production environment.
```

```
Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否删除匿名用户，输入Y
Success.
```

```
Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This ensures that someone cannot guess at the root password from the network.
```

```
Disallow root login remotely? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #禁止root远程登录，输入Y
Success.
```

```
By default, MySQL comes with a database named 'test' that anyone can access. This is also intended only
```

```
for testing, and should be removed before moving into a production environment.
```

```
Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否删除test库和对它的访问权限, 输入Y
```

```
- Dropping test database...  
Success.
```

```
- Removing privileges on test database...  
Success.
```

```
Reloading the privilege tables will ensure that all changes  
made so far will take effect immediately.
```

```
Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否重新加载授权表, 输入Y  
Success.
```

```
All done!
```

步骤6 以root用户登录MySQL数据库。

```
mysql -u root -p
```

步骤7 创建一个新的数据库，其中“magento”为自定义的数据库名称。

```
CREATE DATABASE magento;
```

步骤8 执行以下命令，为数据库创建用户并为用户分配数据库的完全访问权限。

```
GRANT ALL ON magento.* TO magentouser@localhost IDENTIFIED BY 'xxxxx';
```

其中，“magento”为上一步骤中创建的数据库名，“magentouser”为新建的数据库用户名，“xxxxx”为对应的账户密码，可以自行设置。

步骤9 执行以下命令，退出MySQL命令行。

```
exit
```

步骤10 (可选) 依次执行以下步骤，验证数据库和用户是否已成功创建，并退出MySQL命令行。

1. 以新建的数据库用户“magentouser”登录MySQL命令行。

```
mysql -u magentouser -p
```

2. 查看数据库。

```
SHOW DATABASES;
```

回显如下，“magento”即为新建的数据库，说明数据库已成功创建。

```
+-----+  
| Database      |  
+-----+  
| information_schema |  
| magento       |  
+-----+  
2 rows in set (0.00 sec)
```

3. 执行以下命令，退出MySQL命令行。

```
exit
```

----结束

步骤三：安装配置 PHP

步骤1 添加ius源和epel源。

```
yum install \  
https://repo.ius.io/ius-release-el7.rpm \  
https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-7.noarch.rpm
```

步骤2 添加Webtatic源。

```
rpm -Uvh https://mirror.webtatic.com/yum/el7/webtatic-release.rpm
```

步骤3 安装PHP7和用于Magento安装的一些必需的PHP扩展。

```
yum -y install php70w php70w-pdo php70w-mysqldb php70w-openssl php70w-xml php70w-gd php70w-mcrypt php70w-devel php70w-intl php70w-mbstring php70w-bcmath php70w-json php70w-iconv
```

步骤4 执行以下命令，验证PHP的安装版本。

```
php -v
```

回显如下类似信息：

```
PHP 7.0.33 (cli) (built: Dec 6 2018 22:30:44) ( NTS )
Copyright (c) 1997-2017 The PHP Group
Zend Engine v3.0.0, Copyright (c) 1998-2017 Zend Technologies
    with Zend OPcache v7.0.33, Copyright (c) 1999-2017, by Zend Technologies
```

步骤5 打开PHP配置文件“php.ini”。

```
vim /etc/php.ini
```

步骤6 按i键进入编辑模式，修改如下两处内容：

- 根据实际情况修改参数“memory_limit”的值，设置内存限制，如下图所示：

```
; Maximum amount of memory a script may consume (128MB)
; http://php.net/memory-limit
memory_limit = 256M
```

- 取消注释并设置参数“date.timezone”的值，指定PHP的时区，如下图所示：

```
[Date]
; Defines the default timezone used by the date functions
; http://php.net/date.timezone
date.timezone = Asia/Shanghai
```

步骤7 按Esc键退出编辑模式，并输入:wq保存后退出。

步骤8 执行以下命令，重启Web服务进程。

```
systemctl restart httpd
```

----结束

步骤四：安装 Composer 工具

Composer是PHP编程语言的包管理器，提供管理PHP软件依赖和所需库的标准格式。

步骤1 由于Magento2的依赖为Composer1.x版本，所以需确保安装的Composer版本的1.x版本。

执行以下命令安装指定版本的Composer，并将安装路径指定为“/usr/bin/”以供全局使用。

```
php -r "copy('https://getcomposer.org/installer', 'composer-setup.php');"
php composer-setup.php --install-dir=/usr/bin/ --filename=composer --version=1.10.19
```

回显如下：

```
All settings correct for using Composer
Downloading...

Composer (version 1.10.19) successfully installed to: /usr/bin/composer
Use it: php /usr/bin/composer
```

步骤2 执行以下命令，验证Composer否成功安装。

```
composer -v
```

回显如下：

```
Composer version 1.10.19 2020-12-04 09:14:16
...
```

----结束

步骤五：安装 Magento 组件

安装Magento时可以选择是否安装示例数据。如果安装Magento仅用于测试，可以选择安装示例数据。如果是在生产环境中安装Magento，建议安装全新的Magento，并从初始进行配置。

步骤1 执行以下命令，安装git。

```
yum -y install git
```

步骤2 依次执行以下命令，进入Web服务器的默认根目录“/var/www/html/”并使用git下载Magento。

```
cd /var/www/html/
git clone https://github.com/magento/magento2.git
```

步骤3 执行以下命令，将Magento切换到稳定版本。

默认情况下前一步骤的命令会安装最新开发版本的Magento。在生产环境中使用时，建议切换到稳定版本，否则将来将无法进行升级。

```
cd magento2 && git checkout tags/2.1.0 -b 2.1.0
```

回显如下类似信息：

```
Switched to a new branch '2.1.0'
```

步骤4 执行以下命令，将安装文件移到Web服务器的根目录“/var/www/html/”下，其中“/var/www/html/magento2/”为Magento的当前安装目录。

```
shopt -s dotglob nullglob && mv /var/www/html/magento2/* /var/www/html/ && cd ..
```

迁移后可以通过“http://magento服务器的IP地址”访问Magento站点。否则，只能通过“http://magento服务器的IP地址/magento2”访问Magento站点。

步骤5 依次执行以下命令，设置Magento文件的权限。

```
chown -R apache:apache /var/www/html
find /var/www/html -type f -print0 | xargs -r0 chmod 640
find /var/www/html -type d -print0 | xargs -r0 chmod 750
chmod -R g+w /var/www/html/{pub,var}
chmod -R g+w /var/www/html/{app/etc,vendor}
chmod 750 /var/www/html/bin/magento
```

步骤6 安装unzip和zip。

```
yum install -y unzip zip
```

步骤7 进入Web服务器的默认根目录“/var/www/html/”，然后使用composer工具安装Magento。

```
cd /var/www/html/
composer install
```

步骤8 安装完成后，可通过浏览器访问“http://magento服务器IP地址”，显示如下页面，说明Magento安装成功。



Version 2.1.0

Welcome to Magento Admin, your online store headquarters.
Click 'Agree and Set Up Magento' or read [Getting Started](#) to learn more.

[Terms & Agreement](#)

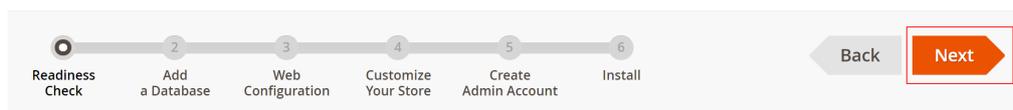
[Agree and Setup Magento](#)

----结束

步骤六：配置 Magento

步骤1 通过浏览器访问“http://magento服务器IP地址”，单击“Agree and Setup Magento”，开始配置Magento。

步骤2 单击“Start Readiness Check”，进行环境检测。检测通过后单击“Next”。



Step 1: Readiness Check

Let's check your environment for the correct PHP version, PHP extensions, file permissions and compatibility.

[Start Readiness Check](#)

步骤3 填写**步骤二：安装配置MySQL**中创建的MySQL数据库账户“magentouser”和密码，以及对应的数据库“magento”，并单击“Next”。

如下图所示：

Step 2: Add a Database

Database Server Host *	<input type="text" value="localhost"/>
Database Server Username *	<input type="text" value="magentouser"/>
Database Server Password	<input type="password" value="....."/>
Database Name *	<input type="text" value="magento"/>
Table prefix	<input type="text" value="(optional)"/>

步骤4 设置网站的访问地址和后台管理地址，并单击“Next”。

如下图所示：

Step 3: Web Configuration

Your Store Address	<input type="text" value="http://124.124.124.124"/>
Magento Admin Address *	<input type="text" value="http://124.124.124.124"/> <input type="text" value="admin_1pj83g"/>

说明

后台管理地址可自定义，请牢记设置的后台管理地址。

步骤5 设置语言和时区信息，并单击“Next”。

如下图所示：

Step 4: Customize Your Store

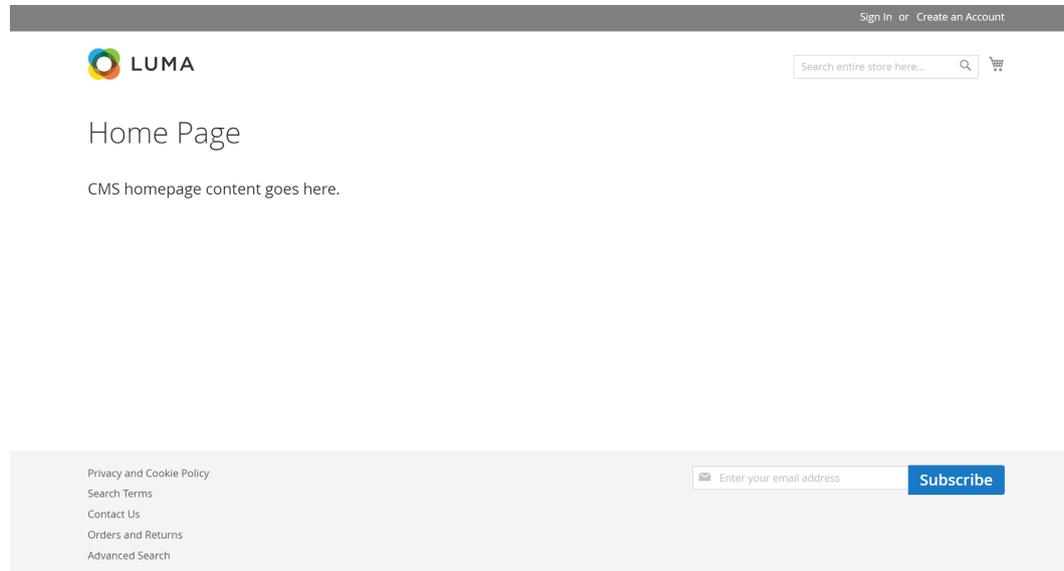
Store Default Time Zone *	<input type="text" value="GMT (UTC)"/>
Store Default Currency *	<input type="text" value="Chinese Yuan (CNY)"/>
Store Default Language *	<input type="text" value="Chinese (China)"/>

步骤6 设置管理账号和密码，并单击“Next”。

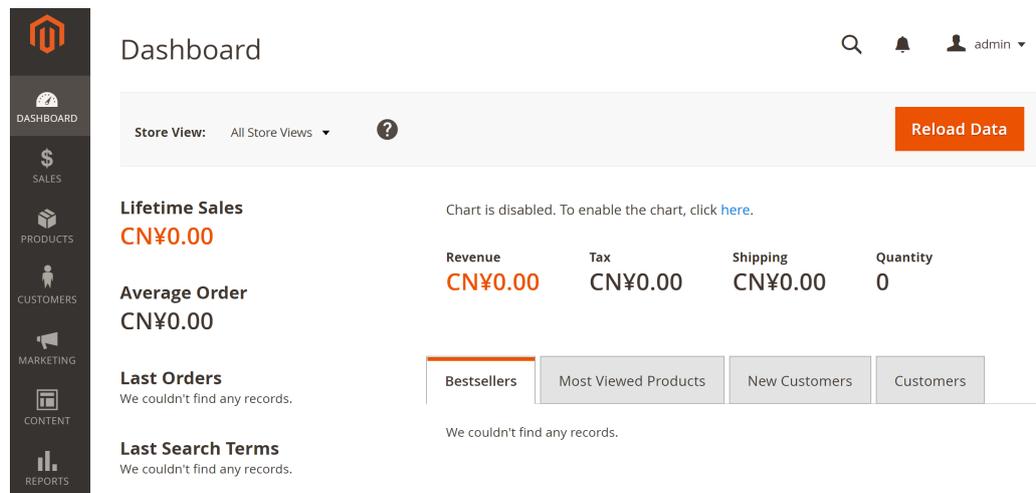
如下图所示：

更多关于Magento使用cron作业的内容，请参见[Magento官方文档](#)。

步骤10 打开客户端的计算机，使用浏览器访问“http://magento服务器IP地址”，显示如下图所示的默认界面。



步骤11 使用浏览器访问“http://magento后台管理地址”，并使用配置Magento过程中设置的管理账号和密码登录，登录成功后显示如下图所示的界面。



📖 说明

如果登录后界面提示“**One or more indexers are invalid. Make sure your Magento cron job is running.**”的错误信息，可在Magento根目录“/var/www/html”执行**php bin/magento indexer:reindex**命令。

更多关于Magento配置信息，请参见[Magento官方文档](#)。

----结束

步骤七：其余操作

步骤1 购买域名。

为了便于网站的访问和使用，可以给网站设置一个单独的域名，使用域名访问网站。首先，需要在域名注册商处获得授权的域名。

步骤2 进行备案。

如果网站未进行备案，且需要使用华为云进行托管，则需要通过华为云备案系统进行备案。具体操作请参见[如何进行备案](#)。

步骤3 配置域名解析。

配置域名解析后才能使用注册的域名访问网站。具体操作请参见[配置域名解析](#)。

例如，配置的域名为“www.example.com”，配置成功后，可在浏览器地址栏中输入“http://www.example.com”访问部署的网站。

----结束

20 镜像部署 Magento 电子商务网站 (Linux)

简介

Magento是一款开源电子商务系统，设计灵活，具有模块化架构体系和丰富的功能，可为大中型站点提供解决方案。

本文档指导用户使用华为云市场镜像“企业级开源电子商务系统 Magento”部署 Magento电子商务系统。

前提条件

弹性云服务器所在安全组添加了如下表所示的安全组规则，具体步骤参见[为安全组添加安全组规则](#)。

表 20-1 安全组规则

方向	协议/应用	端口/范围	源地址
入方向	HTTP(80)	80	0.0.0.0/0

操作步骤

- 步骤1** 在华为云市场搜索“[企业级开源电子商务系统 Magento](#)”。
- 步骤2** 单击搜索到的镜像，进入镜像购买界面。
- 步骤3** 设置要购买弹性云服务器实例的地域、规格、推荐配置和购买方式等信息，并单击“立即购买”。

地域: 华北-北京四 华东-上海一 华南-广州 西南-贵阳一 华东-上海二 华北-北京一

规格: 跨境电商建站系统 Magento 2.4.2 跨境电商建站系统 2.4.2 含演示数据

推荐配置: 2核4G云主机_40G硬盘 (s6.large.2)

自定义云主机 > 支持同时选配弹性IP、公网带宽和数据盘

购买方式: 按需 按月 按年

部署方式: 云商店页面部署 ECS控制台部署

步骤4 设置云主机的登录密码，阅读并勾选同意《华为云市场服务协议》和《商品服务协议》。

设置云主机登录密码

用户名: root

* 密码:

* 确认密码:

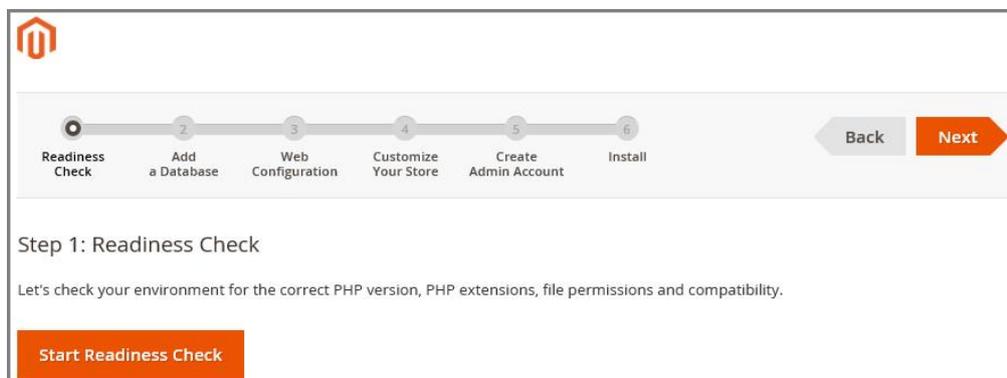
步骤5 单击“提交订单”。

步骤6 当弹性云服务器处于“运行中”后，通过浏览器访问“<http://magento服务器IP地址>”，正常会出现如下界面：

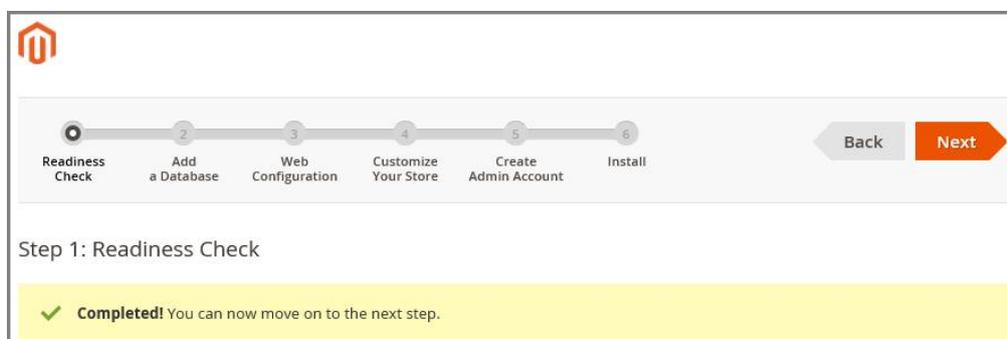


步骤7 单击“Agree and Setup Magento”，开始配置Magento。

步骤8 单击“Start Readiness Check”，检查安装环境。

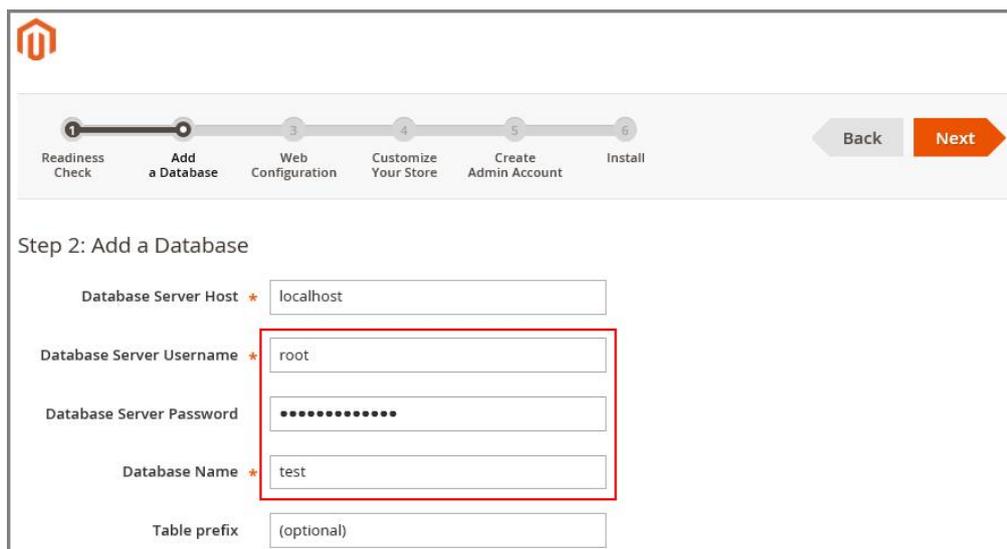


步骤9 检查通过后，单击“Next”，进入数据库配置界面。

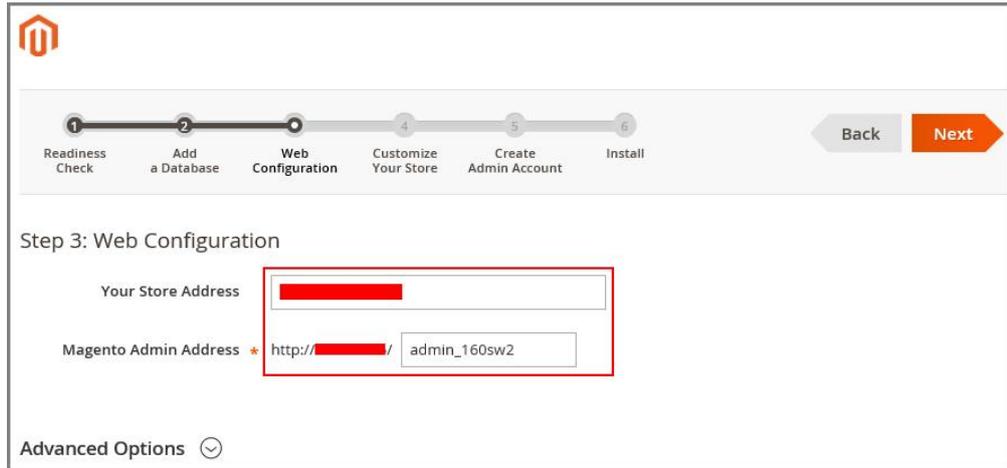


步骤10 填写数据库用户名、密码和数据库名，并单击“Next”。

默认的数据库用户名为“root”，密码为“maiwindou.com”，数据库名为“test”。



步骤11 设置网站的访问地址和后台管理地址，并单击“Next”。

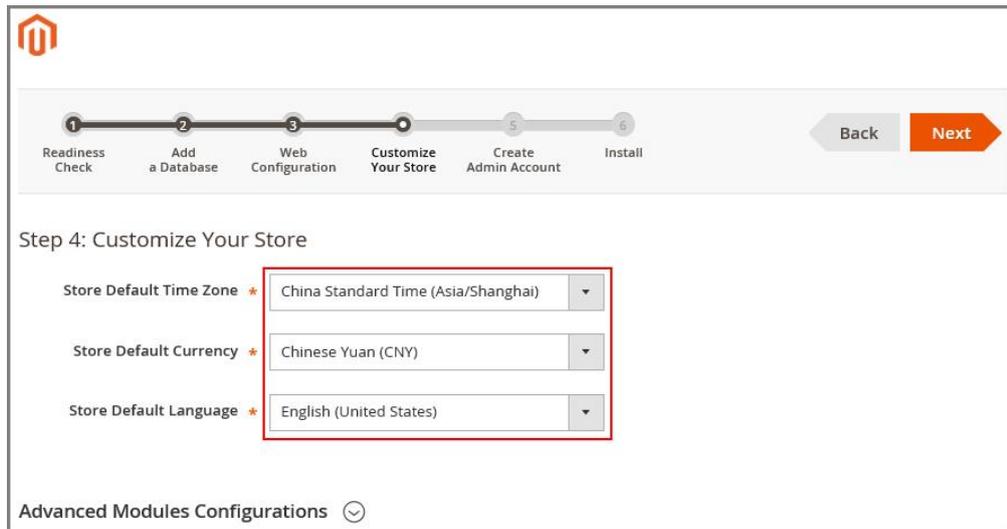


须知

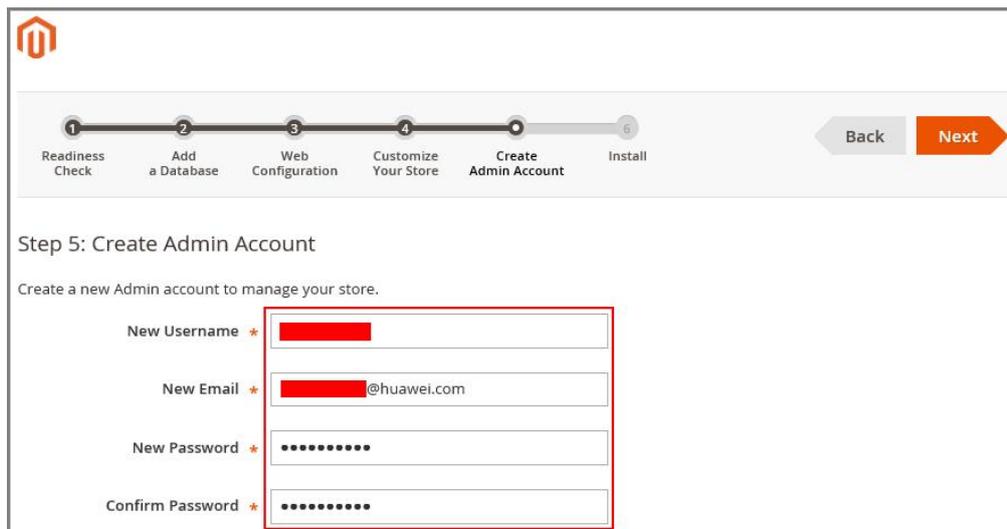
请牢记设置的后台管理地址。

步骤12 设置网店的时区、货币类型和默认语言，并单击“Next”。

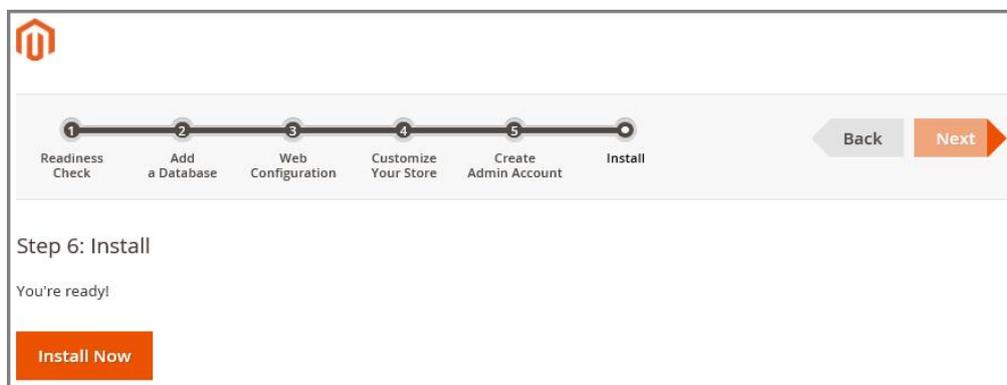
该镜像默认不支持中文，如需中文支持需要自行安装中文语言包。



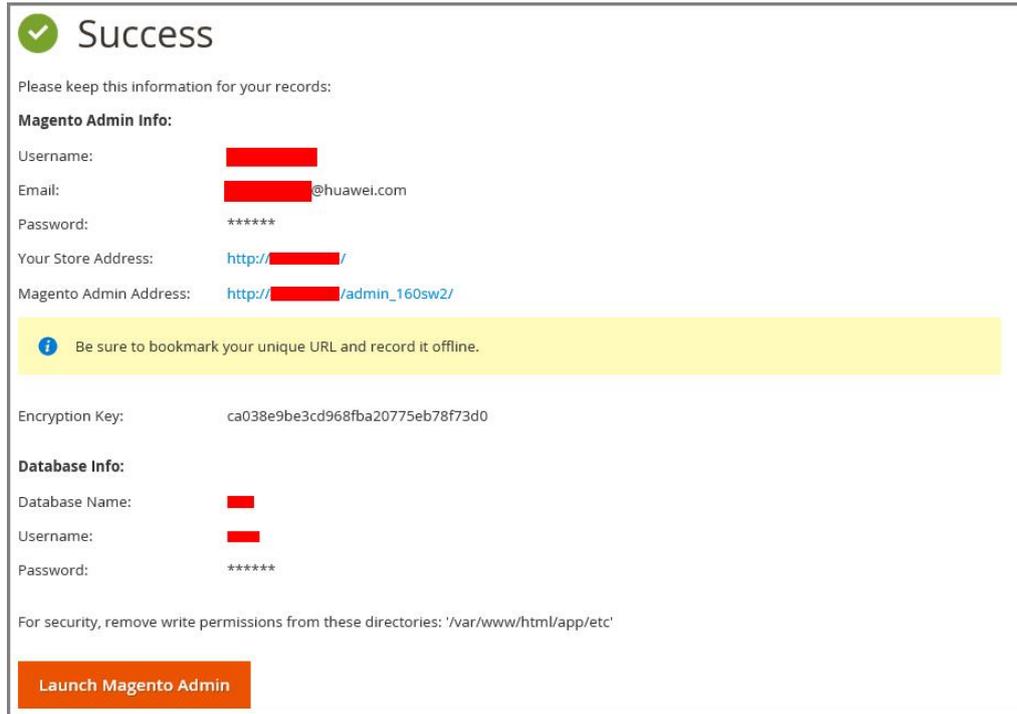
步骤13 设置管理员用户名和密码，并输入邮箱地址，并单击“Next”。



步骤14 单击“Install Now”，开始进行安装。

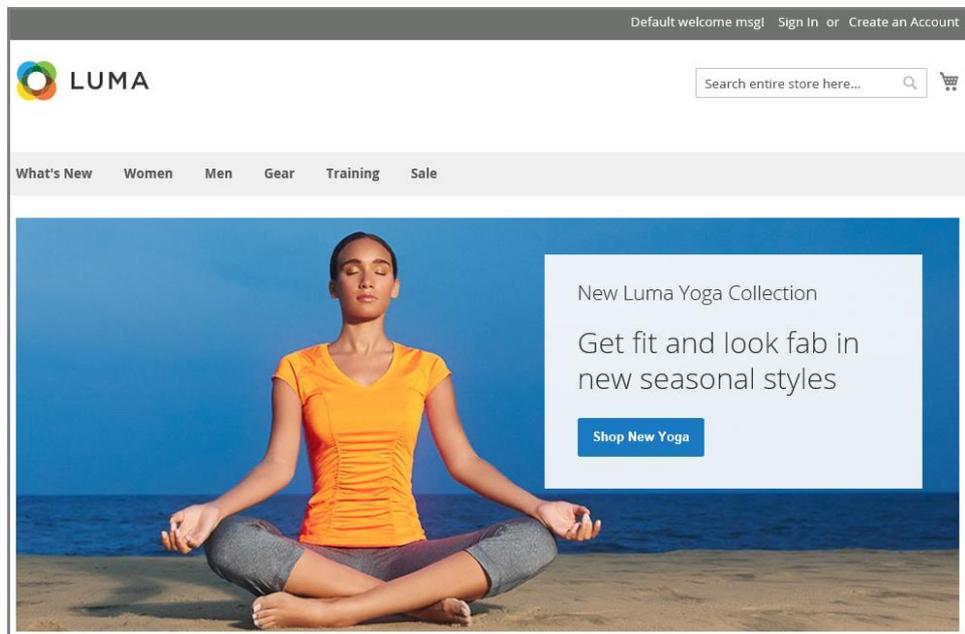


步骤15 等待安装完成，显示如下界面时，表示系统安装成功。

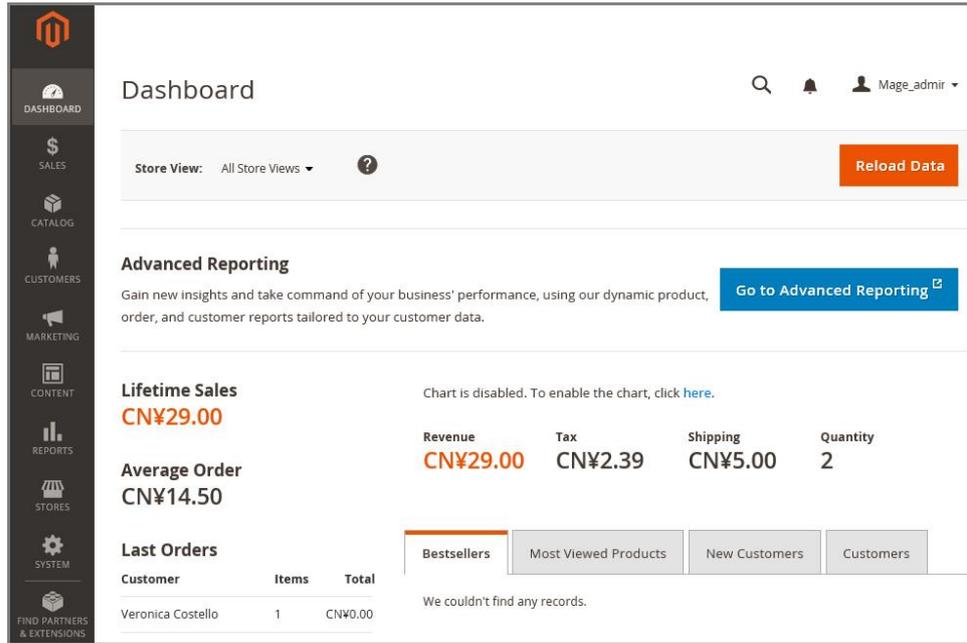


步骤16 测试。

1. 打开客户端的计算机，使用浏览器访问“<http://magento服务器IP地址>”，显示如下图所示的默认界面。



2. 使用浏览器访问“<http://magento后台管理地址>”，并使用配置Magento过程中设置的管理账号和密码登录，登录成功后显示如下图所示的界面。



📖 说明

如果登录后界面提示 “One or more indexers are invalid. Make sure your Magento cron job is running.” 的错误信息，可在Magento根目录 “/var/www/html” 执行 `php bin/magento indexer:reindex` 命令。

步骤17 购买域名。

为了便于网站的访问和使用，可以给网站设置一个单独的域名，使用域名访问网站。首先，需要在域名注册商处获得授权的域名。

步骤18 进行备案。

如果网站未进行备案，且需要使用华为云进行托管，则需要通过华为云备案系统进行备案。具体操作请参见[如何进行备案](#)。

步骤19 配置域名解析。

配置域名解析后才能使用注册的域名访问网站。具体操作请参见[配置域名解析](#)。

例如，配置的域名为 “www.example.com”，配置成功后，可在浏览器地址栏中输入 “http://www.example.com” 访问部署的网站。

----结束

21 搭建 Microsoft SharePoint Server 2016

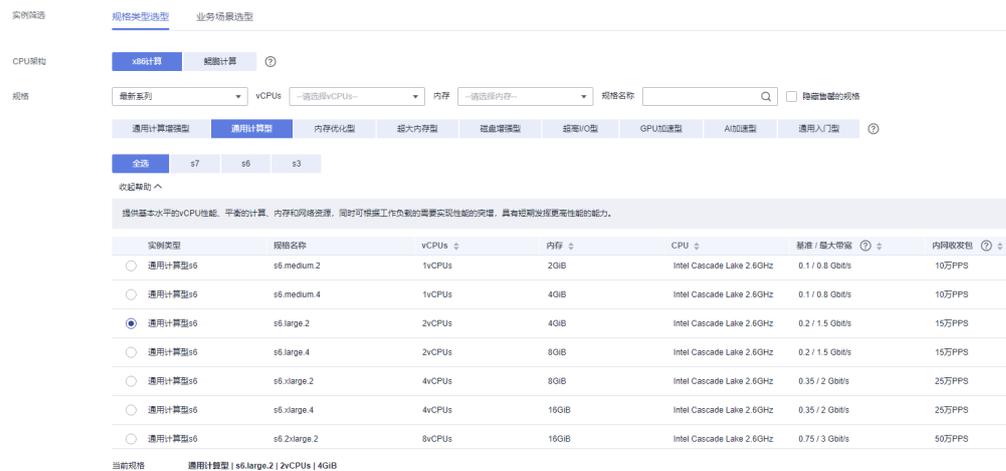
21.1 购买并登录弹性云服务器

在华为云上购买弹性云服务器，并根据系统要求设置服务器规格和安装操作系统。

1. 登录管理控制台。
 2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
 3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
 4. 单击“购买弹性云服务器”。
- 系统进入购买页。
5. 在购买页，设置弹性云服务器。

弹性云服务器设置的具体原则请参见[购买并登录Windows弹性云服务器](#)。

图 21-1 设置弹性云服务器规格



实例规格选择 业务场景选型

CPU架构 x86_64 鲲鹏计算

规格 最新系列 vCPUs 请选择vCPUs 内存 请选择内存 规格名称 隐藏高级规格

通用计算增强型 通用计算型 内存优化型 超大内存型 性能增强型 极致IO型 GPU加速型 AI加速型 通用入门型

全部 s7 s6 s3

收起帮助

提供基本水平的vCPU性能、平衡的计算、内存和网络资源，同时可随工作负载的需要实现性能的突破，具有短期发挥更高性能的能力。

实例类型	规格名称	vCPUs	内存	CPU	标准 / 最大带宽	内网收发包	
<input type="radio"/>	通用计算型s6	s6.medium.2	1vCPUs	2GB	Intel Cascade Lake 2.6GHz	0.1 / 0.8 Gbit/s	10万PPS
<input type="radio"/>	通用计算型s6	s6.medium.4	1vCPUs	4GB	Intel Cascade Lake 2.6GHz	0.1 / 0.8 Gbit/s	10万PPS
<input checked="" type="radio"/>	通用计算型s6	s6.large.2	2vCPUs	4GB	Intel Cascade Lake 2.6GHz	0.2 / 1.5 Gbit/s	15万PPS
<input type="radio"/>	通用计算型s6	s6.large.4	2vCPUs	8GB	Intel Cascade Lake 2.6GHz	0.2 / 1.5 Gbit/s	15万PPS
<input type="radio"/>	通用计算型s6	s6.xlarge.2	4vCPUs	8GB	Intel Cascade Lake 2.6GHz	0.35 / 2 Gbit/s	25万PPS
<input type="radio"/>	通用计算型s6	s6.xlarge.4	4vCPUs	16GB	Intel Cascade Lake 2.6GHz	0.35 / 2 Gbit/s	25万PPS
<input type="radio"/>	通用计算型s6	s6.2xlarge.2	8vCPUs	16GB	Intel Cascade Lake 2.6GHz	0.75 / 3 Gbit/s	50万PPS

当前规格 通用计算型 | s6.large.2 | 2vCPUs | 4GB

图 21-2 设置镜像和磁盘

镜像

公共镜像 私有镜像 共享镜像 市场镜像

Windows Windows Server 2012 R2 数据中心版 64... 非自售

非自售镜像 来自云市场，该服务由第三方提供。如使用该服务，您需要遵守第三方服务条款。请确保您已阅读并同意第三方服务条款《云市场服务协议》《云市场商品协议》。云市场镜像发票由第三方服务商开具。

安全防护

免费开启主机安全基础防护

购买进阶防护

不使用安全防护

系统盘

通用型SSD 40 GIB IOPS上限2,280, IOPS突发上限8,000

数据盘

通用型SSD 100 GIB IOPS上限3,000, IOPS突发上限8,000 数量 1 磁盘随实例释放

增加一块数据盘 您还可以挂载 22 块磁盘 (云硬盘)

图 21-3 设置网络

网络

vpc-f00373897(192.168.0.0/16) subnet-f00373897-01(192.168.0.0/24) 自动分配IP地址 可用私有IP数量248个

如需创建新的虚拟私有云，您可前往控制台创建。

扩展网卡

增加一块网卡 您还可以增加 1 块网卡

源目的检查

安全组

Sys-WebServer(13e7c1f8-959c-464e-875c-eb385aa466da) 新建安全组

安全组类似防火墙功能，是一个逻辑上的分组，用于设置网络访问控制。请确保所选安全组已放通22端口（Linux SSH登录），3389端口（Windows远程登录）和ICMP协议（Ping）。配置安全组规则

隐藏安全组规则

入方向规则 出方向规则

安全组名称	优先级	策略	协议端口	类型	源地址
Sys-WebServer	1	允许	TCP: 2052	IPv4	0.0.0.0
Sys-WebServer	1	允许	UDP: 111	IPv4	0.0.0.0
Sys-WebServer	1	允许	TCP: 111	IPv4	0.0.0.0
Sys-WebServer	1	允许	TCP: 2049	IPv4	0.0.0.0
Sys-WebServer	1	允许	TCP: 2051	IPv4	0.0.0.0

弹性公网IP

现在购买 使用已有 暂不购买

线路

全动态BGP 静态BGP

不低于99.95%可用性保障

公网带宽

按带宽计费 流量较大或稳定的场景

按流量计费 流量小或流量波动较大场景

加入共享带宽 多业务流量错峰分布场景

图 21-4 设置登录方式及云服务器名称

云服务器名称 允许重名

购买多台云服务器时，支持自动增加数字后缀命名或者自定义规则命名。 ?

描述 0/85

登录凭证 密码 密钥对 创建后设置

用户名 Administrator

密码 请牢记密码，如忘记密码可登录ECS控制台重置密码。

确认密码

云备份 使用云备份服务，需购买备份存储库，存储库是存放服务器产生的备份副本的容器。

现在购买 使用已有 暂不购买 ?

备份可以帮助您在服务器故障时恢复数据，为了您的数据安全，强烈建议您启用备份。

云服务器组（可选） 反亲和性 ?

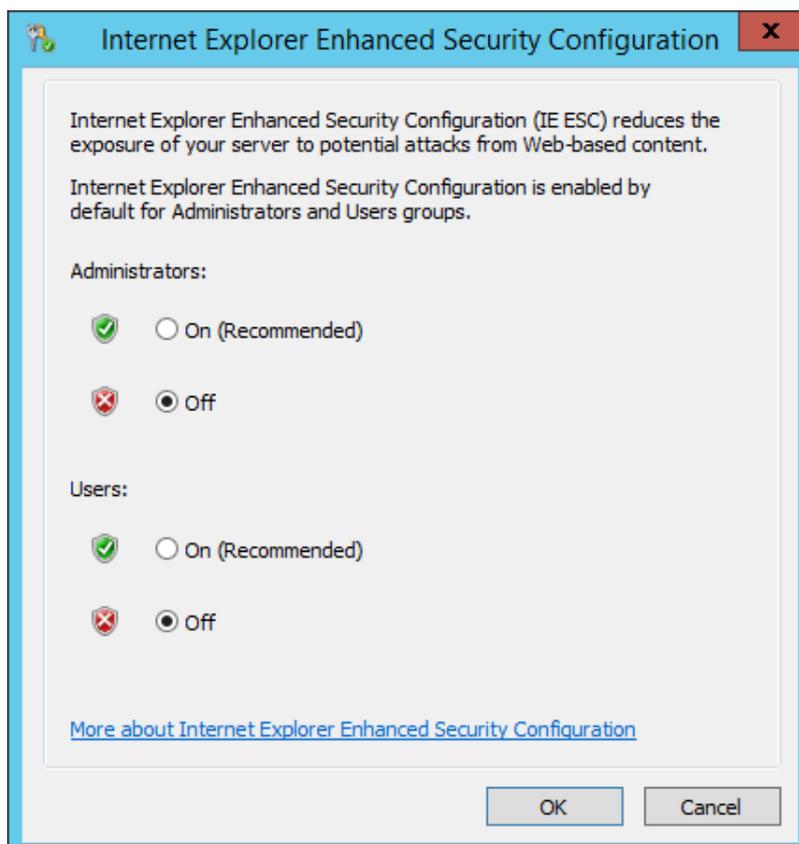
[新建云服务器组](#)

6. 确认弹性云服务器配置信息，阅读并勾选同意协议。
7. 单击“立即购买”，等待弹性云服务器创建完成。
8. 在弹性云服务器列表中，单击创建的弹性云服务器“操作”列的“远程登录”。
9. 单击远程登录操作面板的“立即登录”按钮进行登录。
10. 根据界面提示，输入弹性云服务器密码，登录弹性云服务器。
11. 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86_64和ARM\)?](#)。

21.2 添加 AD、DHCP、DNS、IIS 服务

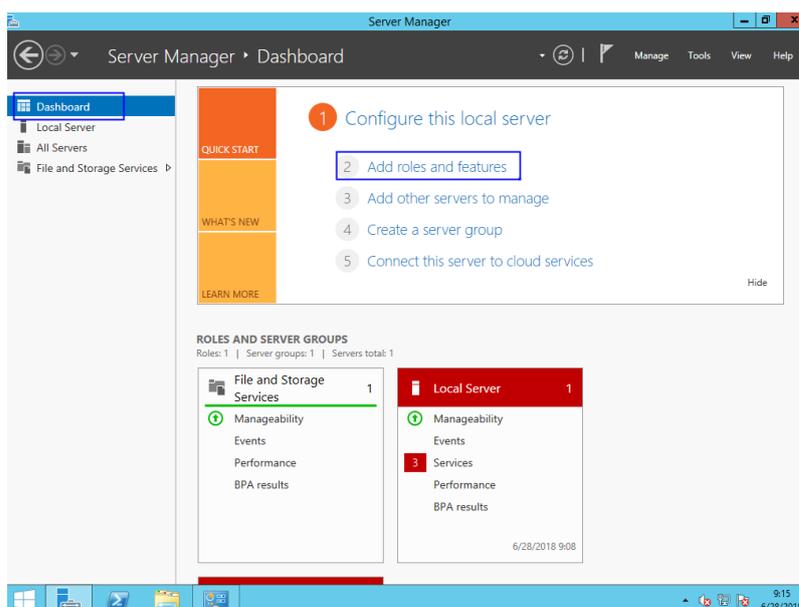
1. 在“Server Manger > Local Server”中设置“IE Enhanced Security Configuration”为“Off”，关闭IE增强安全设置。

图 21-5 IE 增强安全设置



2. 选择“Server Manger > Dashboard”。
3. 单击“Add roles and features”，为服务器添加新的角色和功能，包括DNS、DHCP、IIS、Net Framework3.5。

图 21-6 Add Roles and Features



4. 在“Server Roles”导航栏中，勾选“Active Directory Domain Services”、“DHCP Server”、“DNS Server”和“Web Server (IIS)”。

图 21-7 Select Server Roles 1

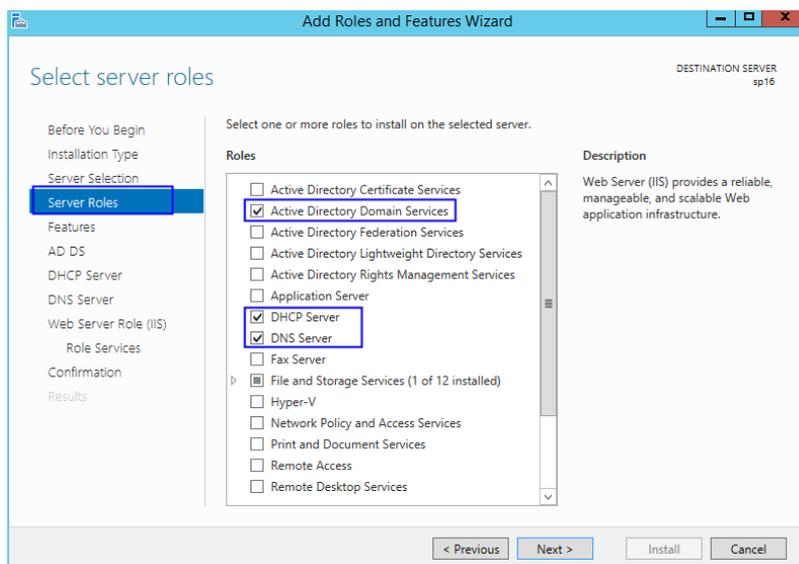
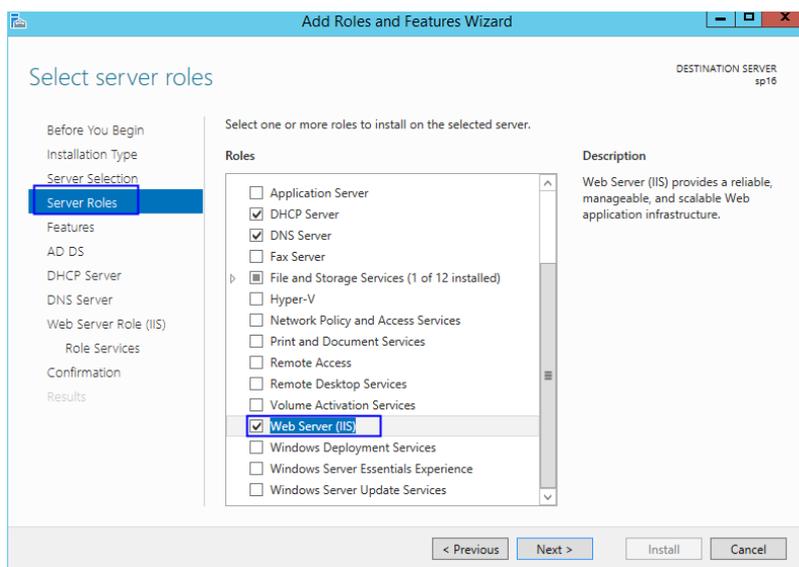
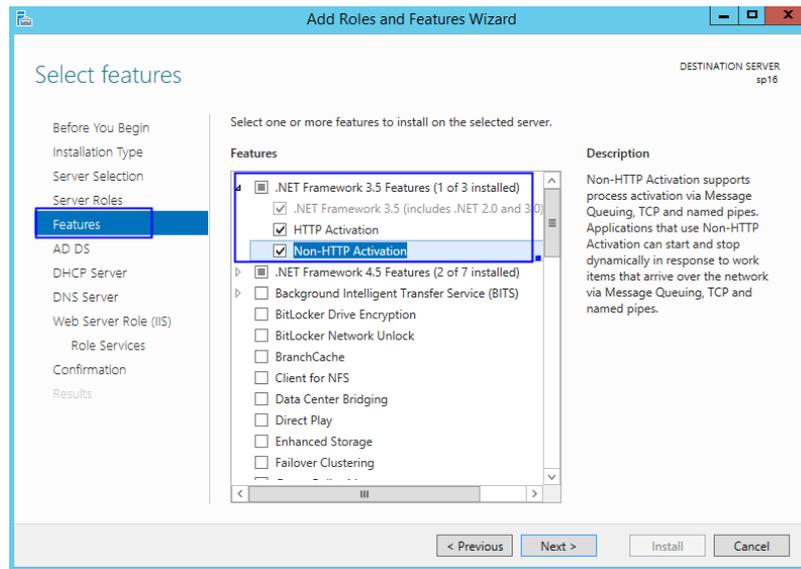


图 21-8 Select Server Roles 2



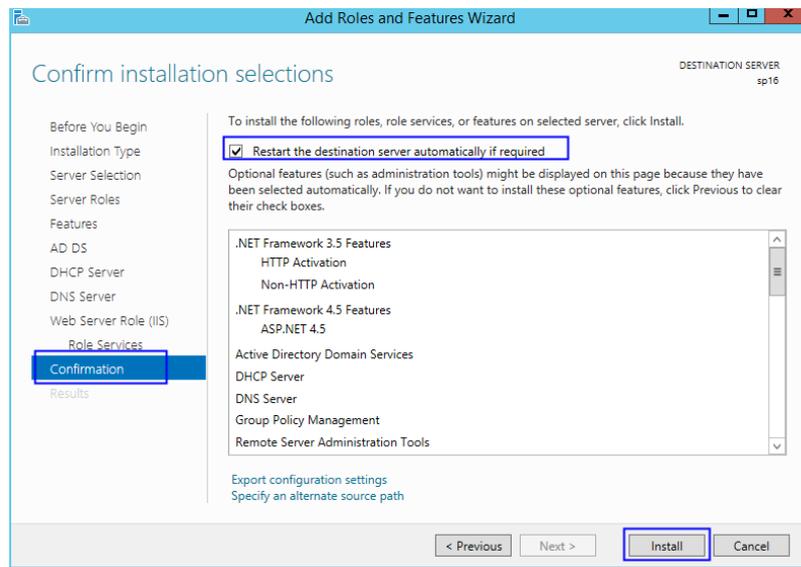
5. 单击“Next”。
6. 在“Features”导航栏中，勾选“.NET Framework 3.5 Features”。

图 21-9 Select Features



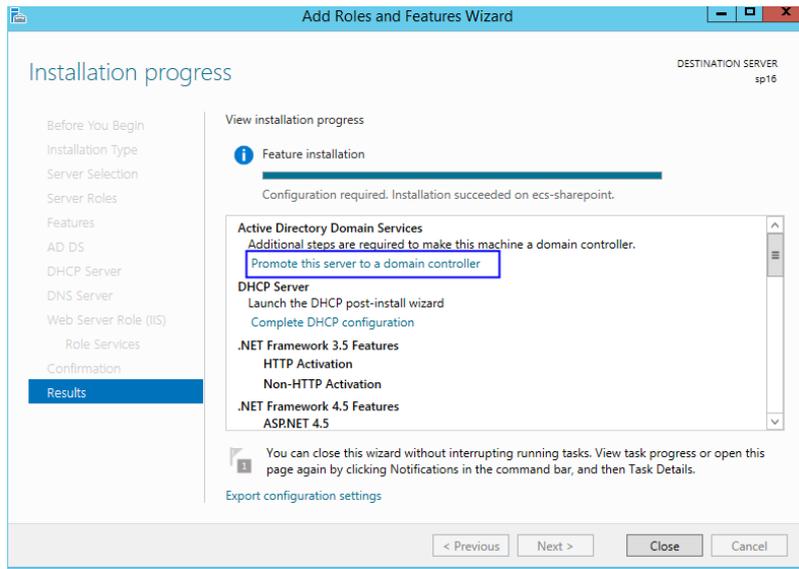
7. 单击“Next”，直至完成。
8. 在“Confirmation”导航栏中，勾选“Restart the destination server automatically if required”。

图 21-10 Confirm Installation Selections



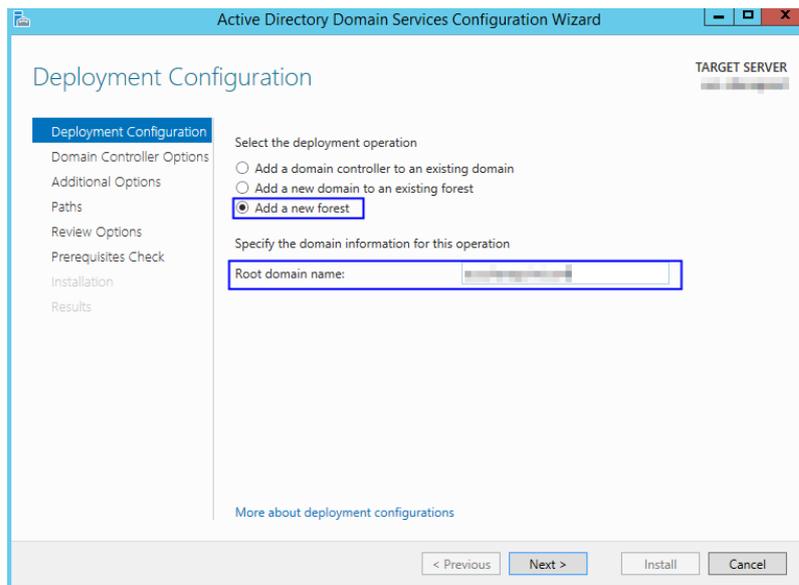
9. 单击“Install”，开始安装。
10. 安装完成后，单击“Promote this server to a domain controller”，开始配置AD服务。

图 21-11 AD Configuration



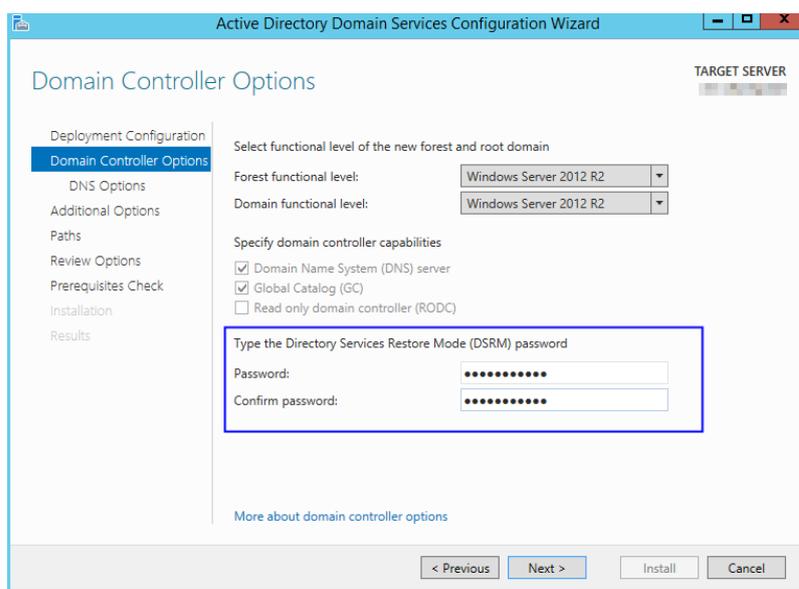
11. 因为没有已经存在的域环境，选择“Add a new forest”，创建一个新的forest。“Root domain name” 设置为“sp160.com.cn”。

图 21-12 Add a new forest



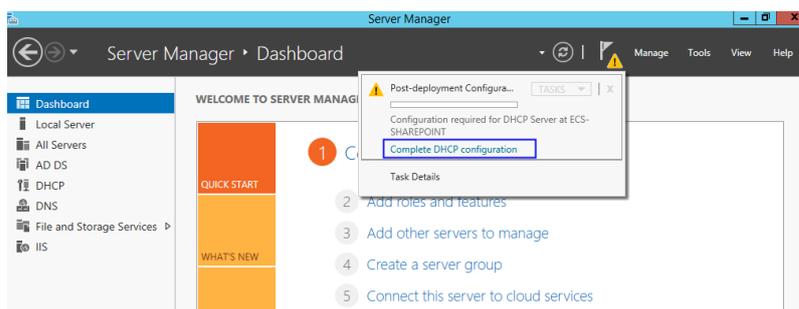
12. 单击“Next”。
13. 设置密码，该密码用于备份还原域控。

图 21-13 Set the Password



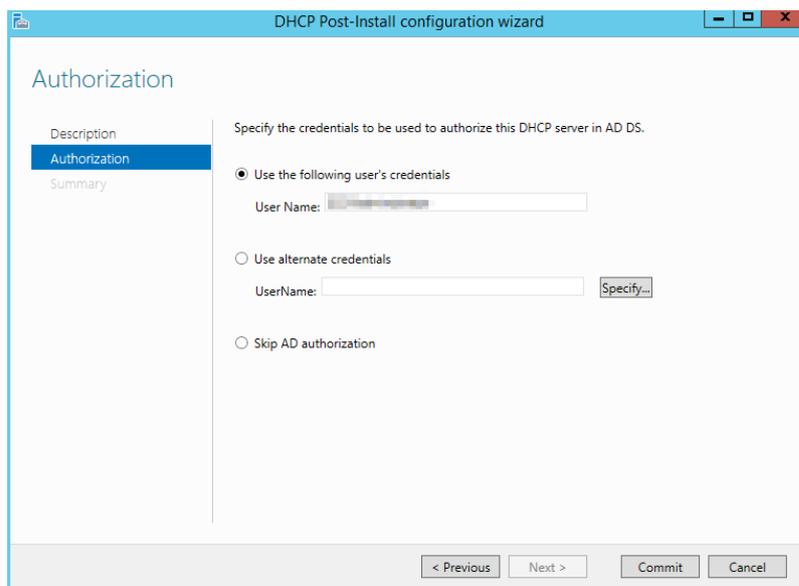
14. 单击“Next”，直至安装完成。
15. 单击“Complete DHCP Configuration”，开始配置DHCP功能。

图 21-14 DHCP Configuration 1



16. 单击“Next”，选择默认配置。

图 21-15 DHCP Configuration 2



17. 单击“Commit”。
18. 配置完成，单击“Close”。

21.3 安装 SQL Server

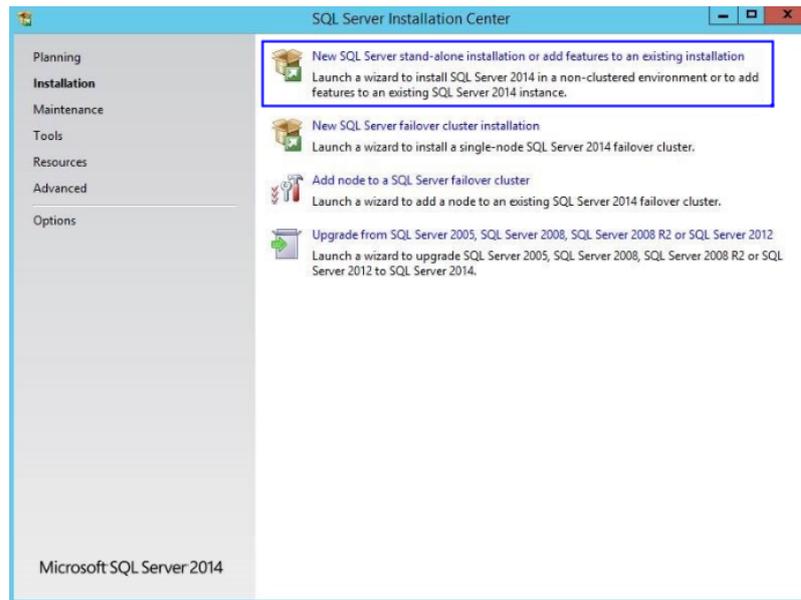
1. 双击“Setup.exe”文件，打开SQL Server安装向导。

图 21-16 SQL Server 安装向导



2. 在“Installation”导航栏中，单击第一个选项进行安装。

图 21-17 SQL Server 安装选项

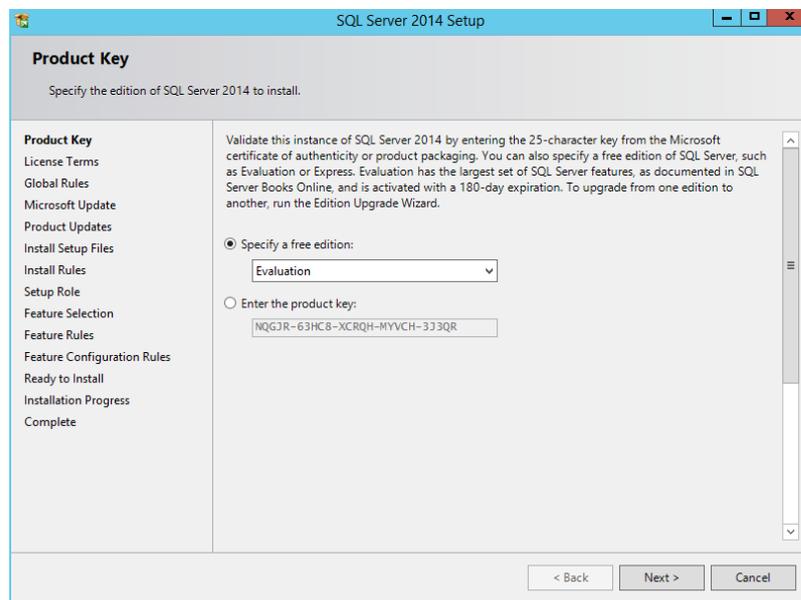


3. 选择“Specify a free edition”，采用免费镜像模式进行安装。

说明

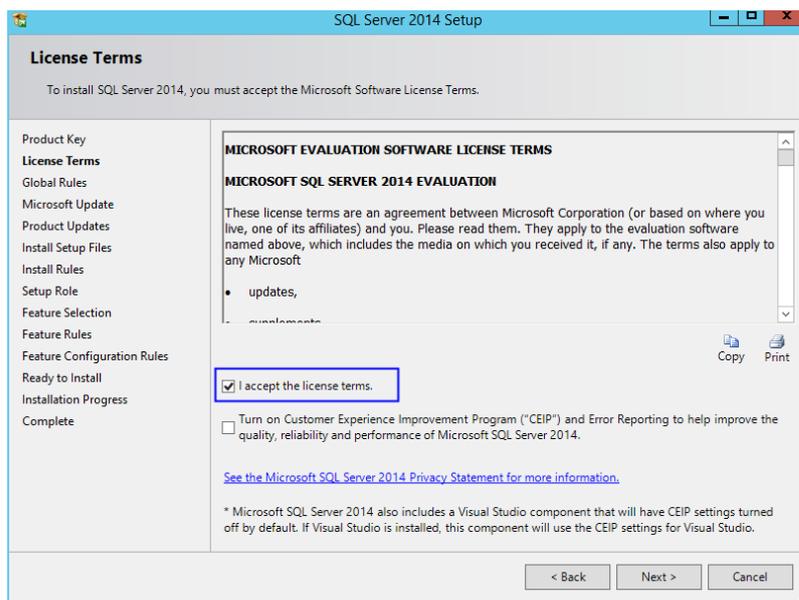
若要正式搭建Sharepoint，需要输入密钥安装SQL Server完整版本。

图 21-18 SQL Server 免费镜像



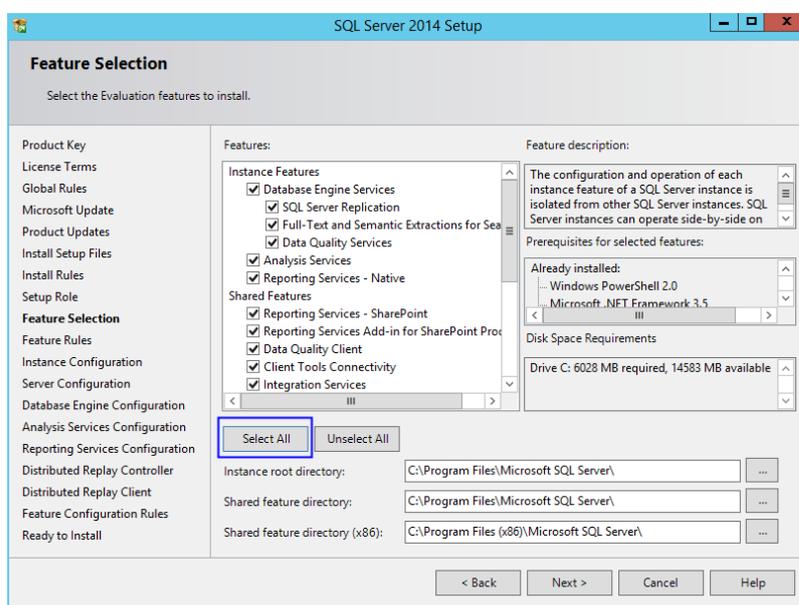
4. 勾选“I accept the license terms.”，单击“Next”。

图 21-19 SQL Server License 选项



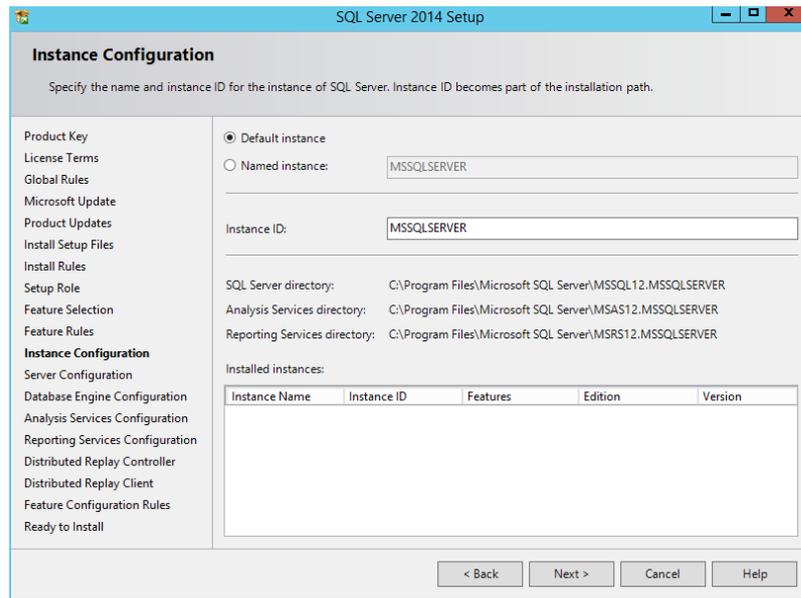
5. Microsoft Updates、Install Rules、Setup Role等安装采用系统默认项安装，单击“Next”继续安装。
6. 单击“Select ALL”选择安装全部功能，单击“Next”。

图 21-20 SQL Server Feature Selection



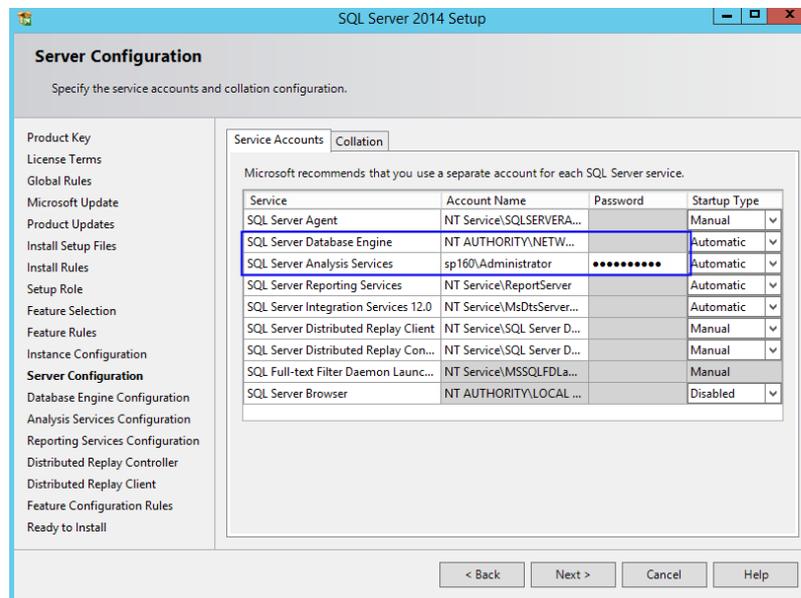
7. 勾选“Default instance”，使用默认值配置实例。

图 21-21 配置 SQL Server 实例



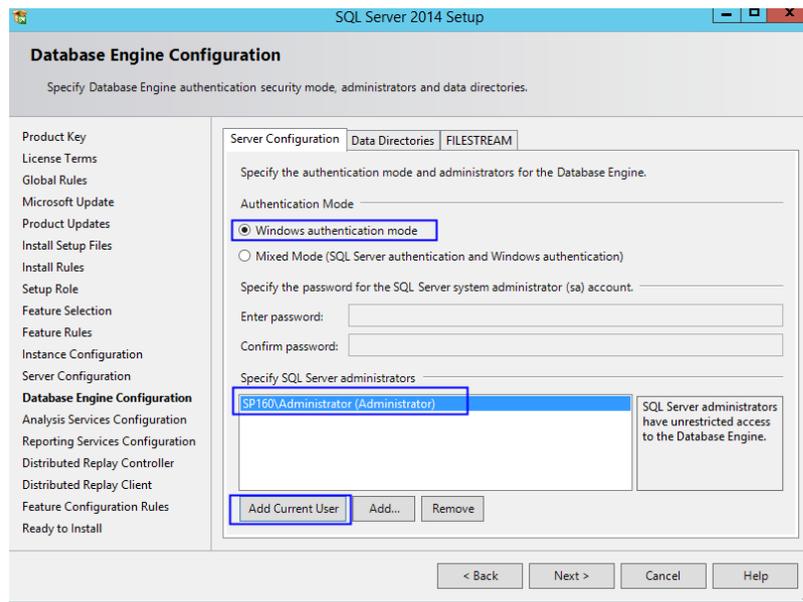
8. 设置SQL Server Configuration。
 - 修改“SQL Server Database Engine”的“Account Name”为“NT AUTHORITY\NETWORK SERVICE”。
 - 设置“SQL Server Analysis Services”为添加AD、DHCP、DNS、IIS服务中11~13设置的域账户及密码。

图 21-22 配置 SQL Server 服务账户



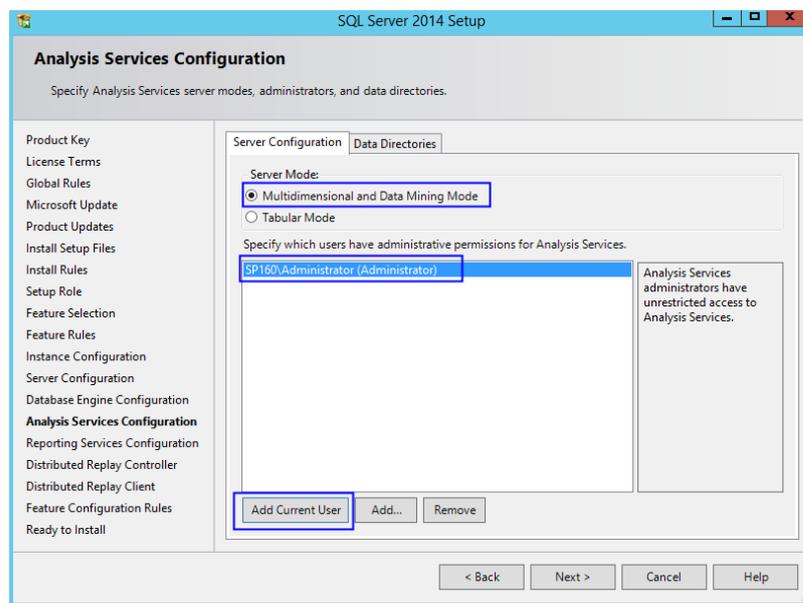
9. 单击“Add Current User”，将当前账号作为SQL Server的管理员账号，单击“Next”。

图 21-23 添加 SQL Server 管理员账号



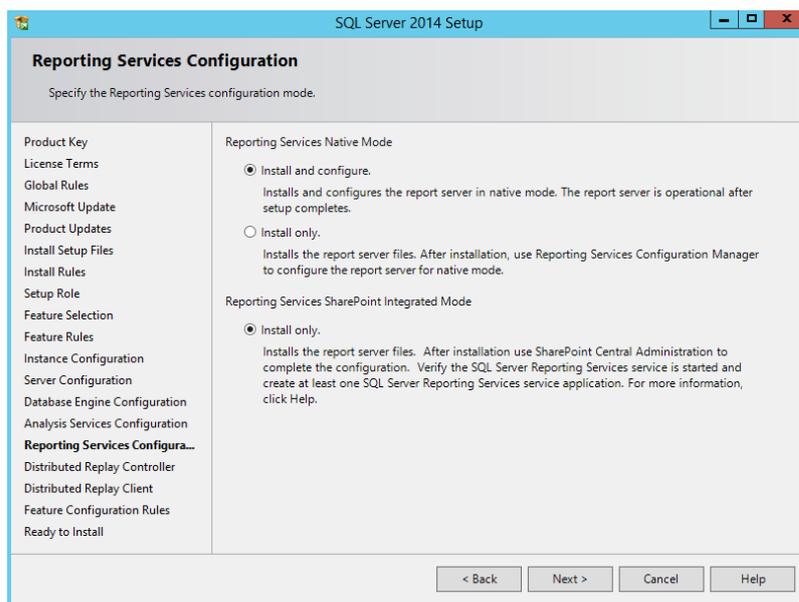
10. 单击“Add Current User”，为当前账号添加Analysis Services的管理员权限，单击“Next”。

图 21-24 添加 SQL Server 管理员账号 2



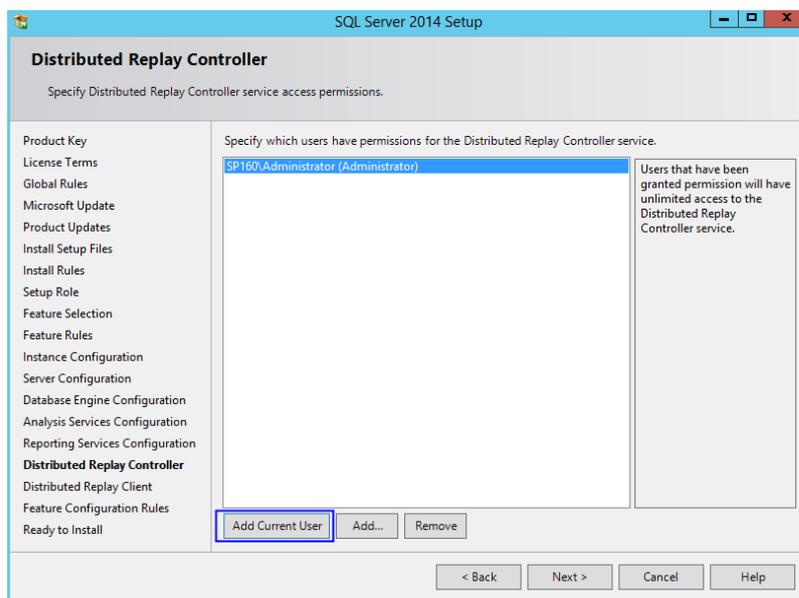
11. 设置Reporting Services Configuration为默认值，单击“Next”。

图 21-25 设置 Reporting Services Configuration



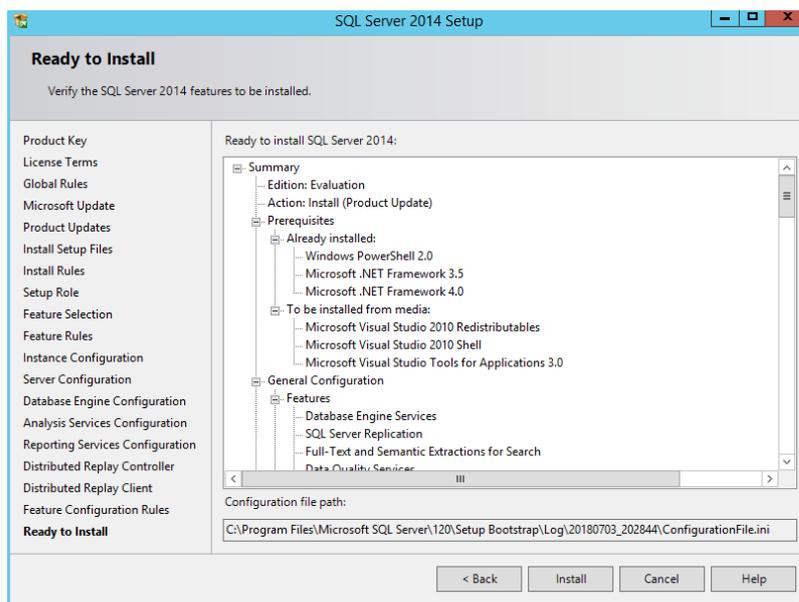
12. 单击“Add Current User”，为当前账号添加Distribution Replay Controller service的权限，单击“Next”。

图 21-26 设置 Distribution Replay Controller



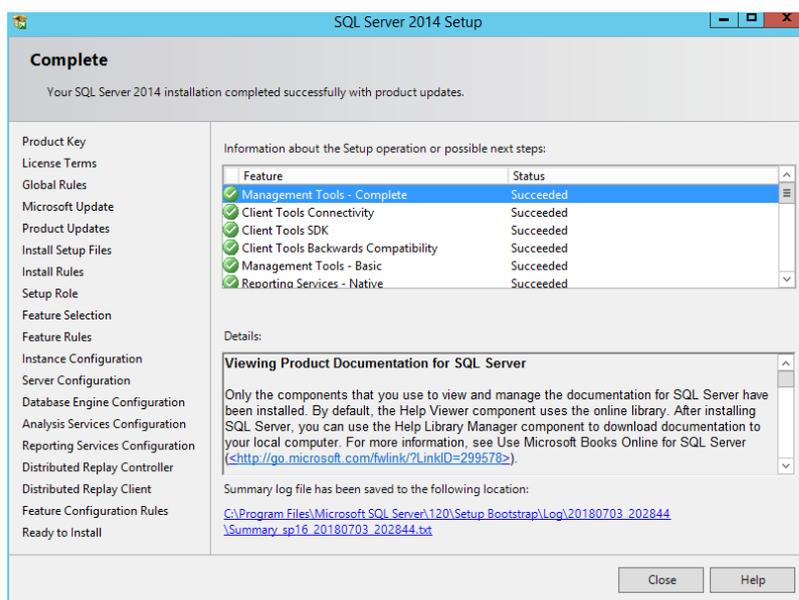
13. 确认SQL Server配置，单击“Install”开始安装。

图 21-27 SQL Server 安装准备完成



14. 单击“Close”，SQL Server安装完成。

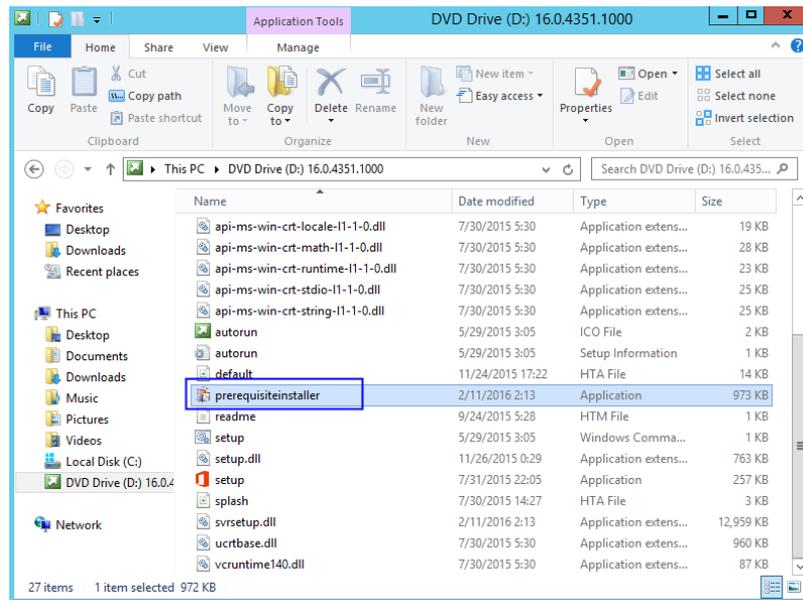
图 21-28 SQL Server 安装完成



21.4 安装 Sharepoint 2016

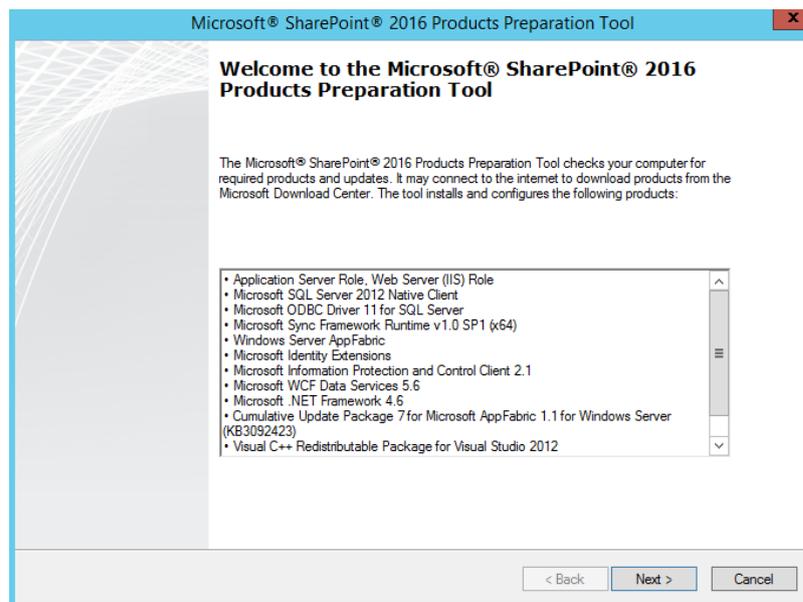
1. 打开镜像文件，双击准备工具的可执行文件，安装SharePoint 2016 准备工具。

图 21-29 Sharepoint 准备工具



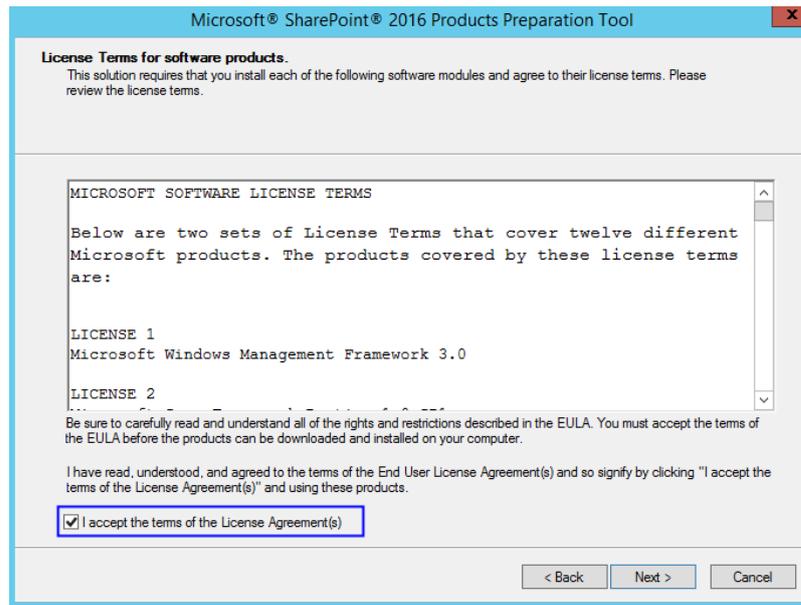
2. 打开Sharepoint准备工具的安装向导，单击“Next”。

图 21-30 Sharepoint 准备工具安装向导



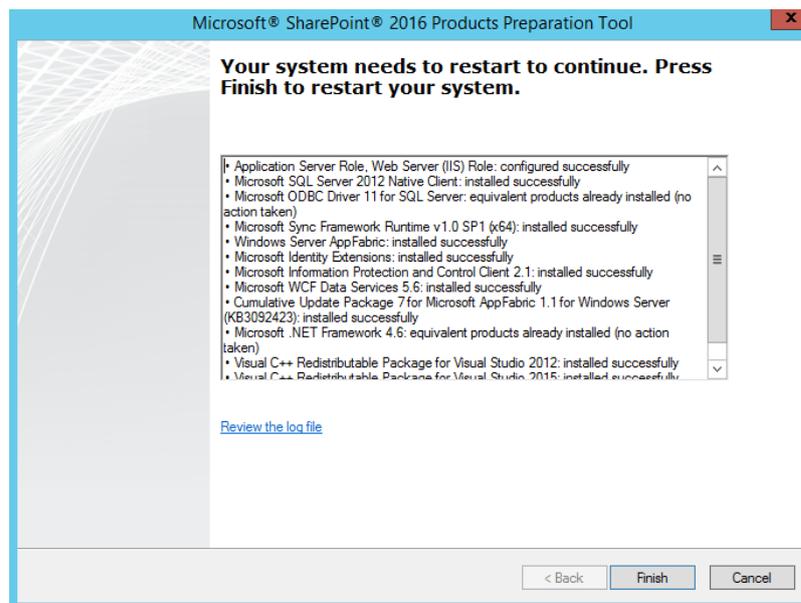
3. 勾选“I accept the terms of the License Agreement(s)”，接受License，单击“Next”。

图 21-31 Sharepoint 准备工具 License



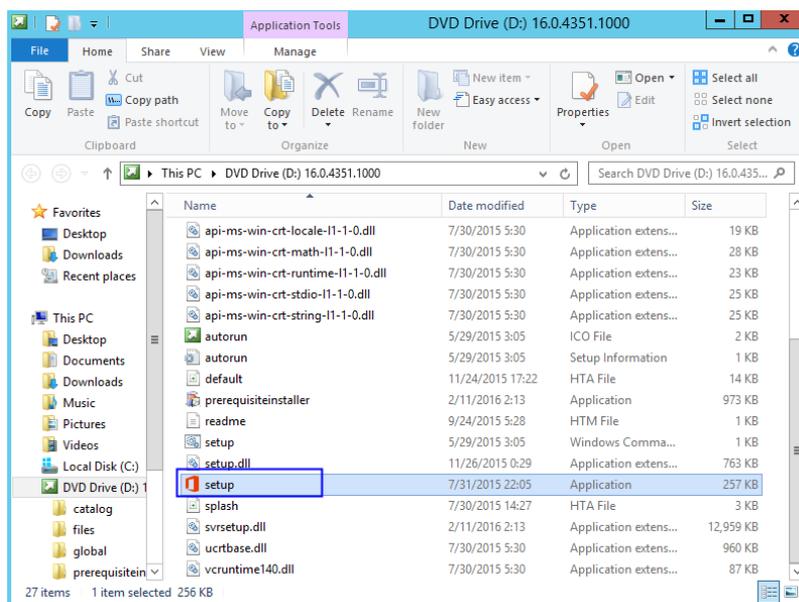
4. Sharepoint准备工具安装完成，单击“Finish”重启系统。

图 21-32 Sharepoint 准备工具安装完成



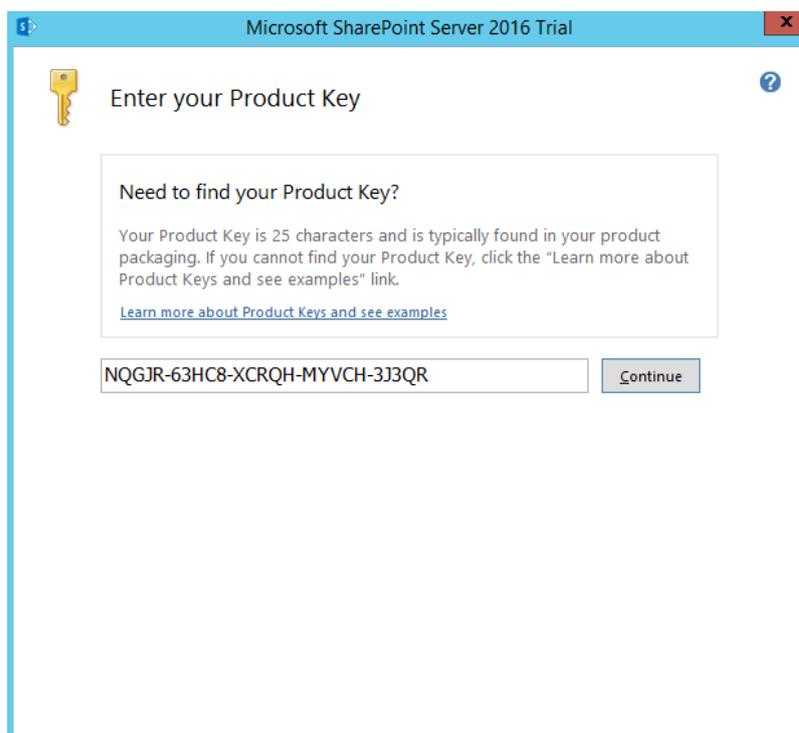
5. 双击安装文件，开始安装Sharepoint。

图 21-33 安装 Sharepoint



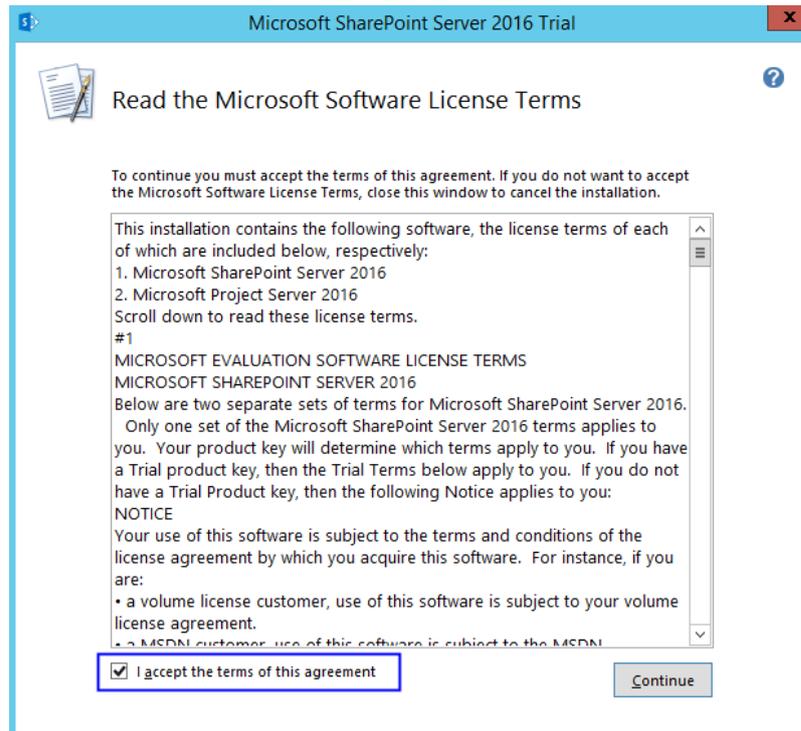
6. 输入Sharepoint产品密钥，Sharepoint 180天试用版Key为“NQGJR-63HC8-XCRQH-MYVCH-3J3QR”。

图 21-34 Sharepoint 产品密钥



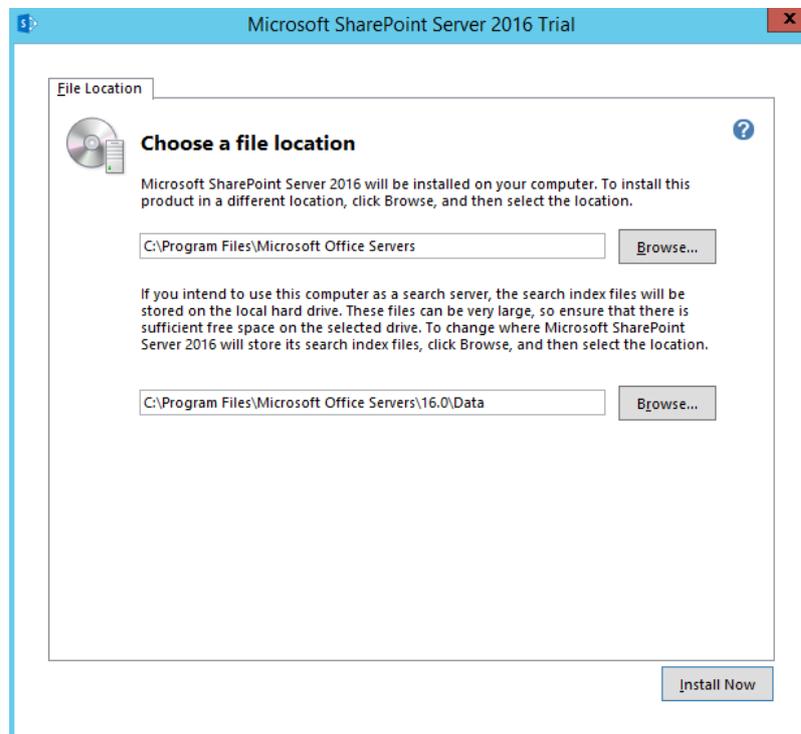
7. 接受Licesen，单击“Continue”。

图 21-35 Sharepoint License Terms



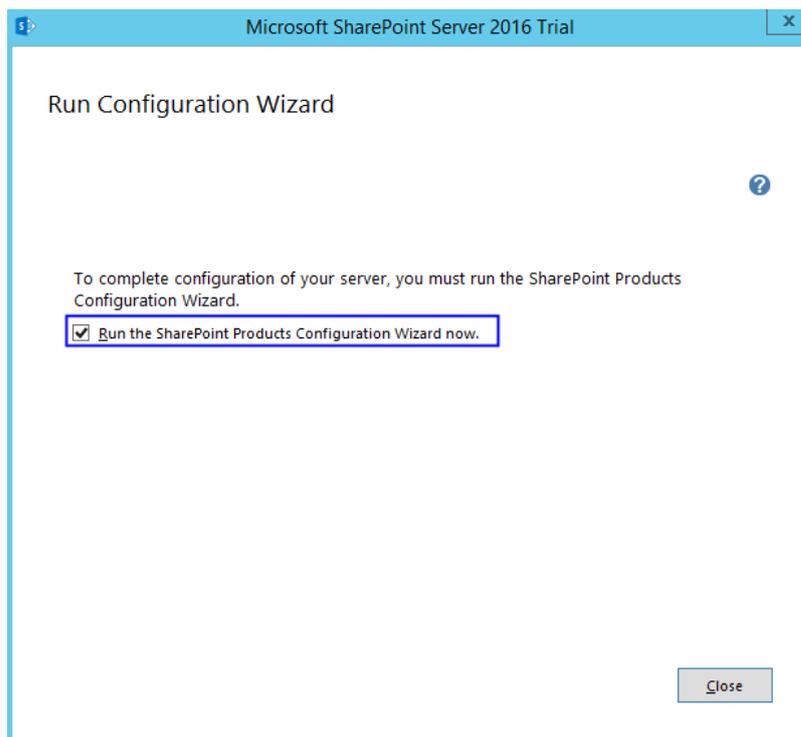
8. 选择安装文件路径，采用默认值。

图 21-36 Sharepoint 安装文件路径



9. 单击“Install Now”，开始安装。
10. Sharepoint安装完成，勾选“Run the Sharepoint Products Configuration Wizard now.”，在安装完成后运行Sharepoint产品配置向导。

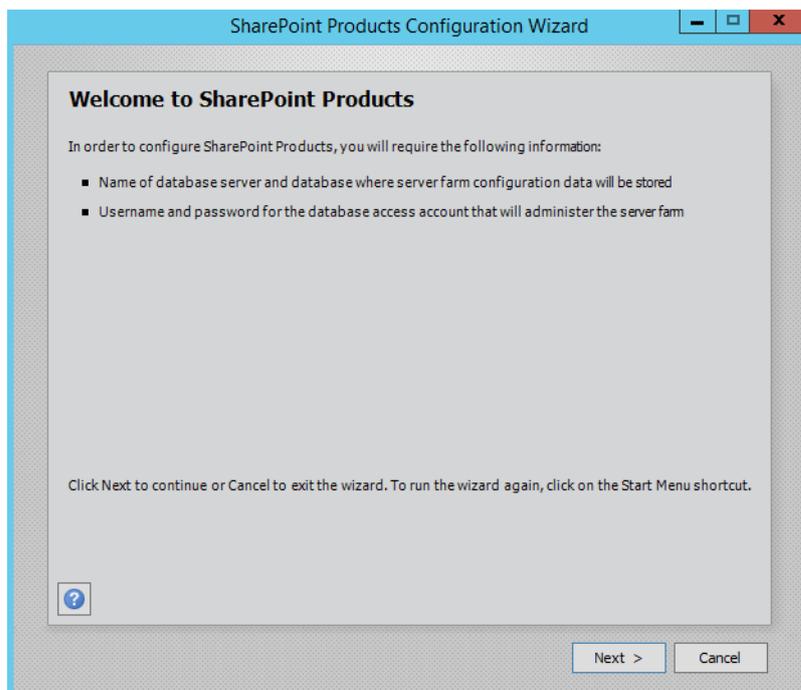
图 21-37 Sharepoint 安装完成



21.5 配置 Sharepoint 2016

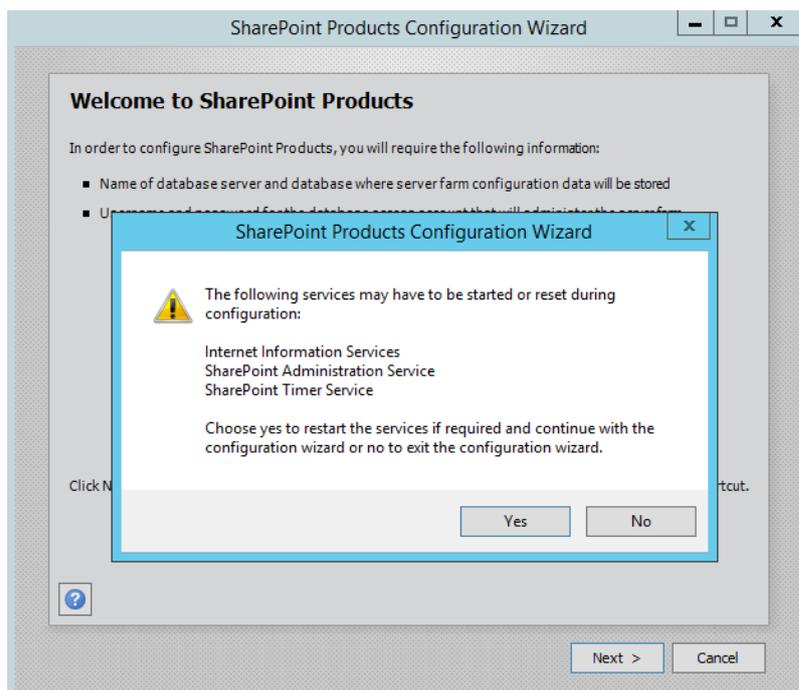
1. 在运行的Sharepoint产品配置向导中，单击“Next”。

图 21-38 Sharepoint 产品配置向导



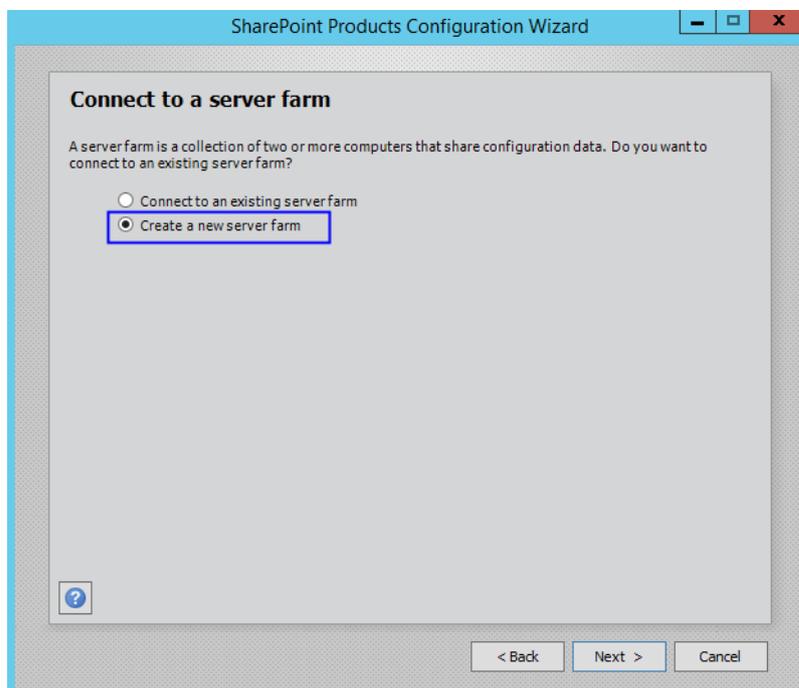
2. 单击“Yes”，允许在配置过程中重启服务。

图 21-39 重启服务提醒



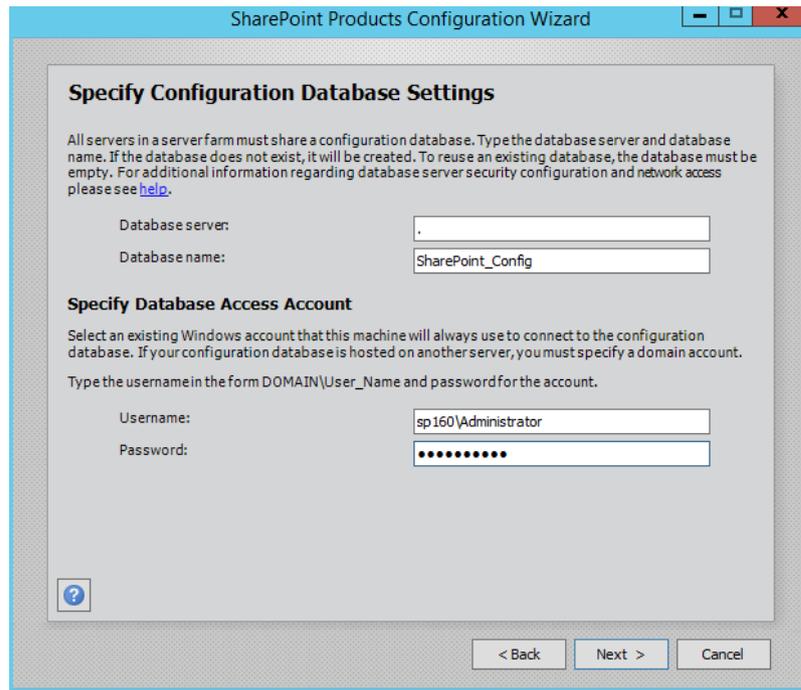
3. 因为没有已经存在的服务器场，所以选择“Create a new server farm”，创建一个新的服务器场。

图 21-40 创建 Sharepoint 服务器场



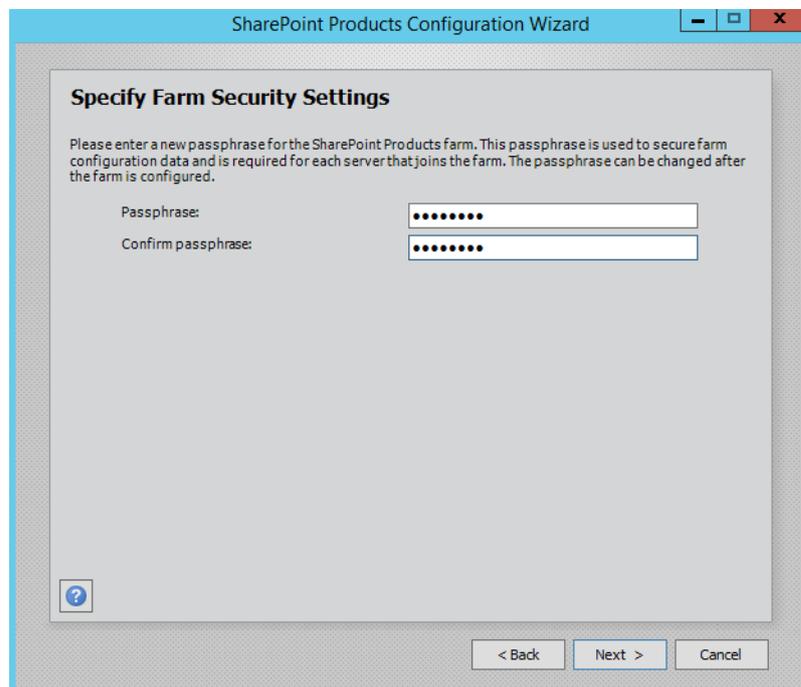
4. 配置指定数据库设置，由于Sharepoint的数据库在本机，所以填写本机的数据库及账户，单击“Next”。

图 21-41 指定 Sharepoint 数据库设置



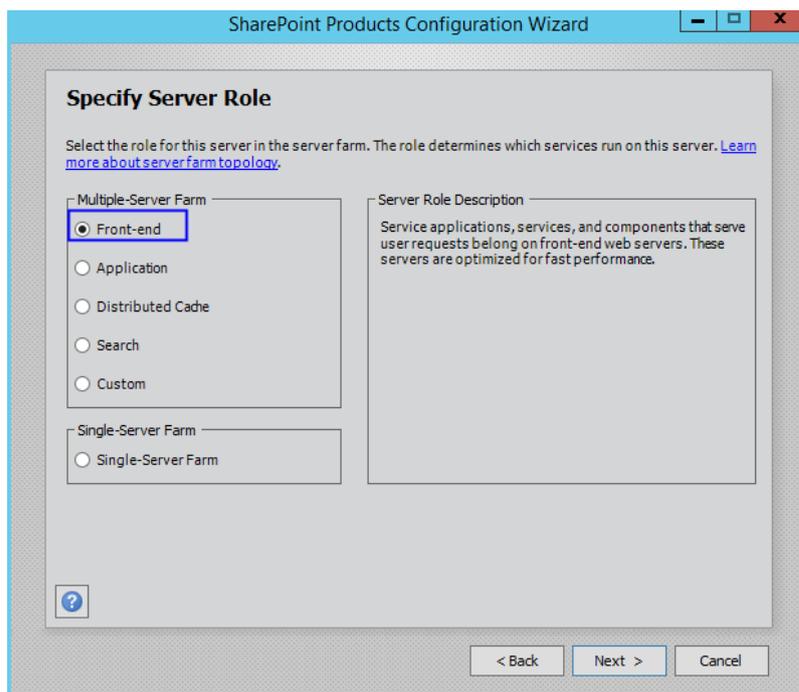
5. 填写服务器场的密码，单击“Next”。

图 21-42 设置 Sharepoint 服务器场密码



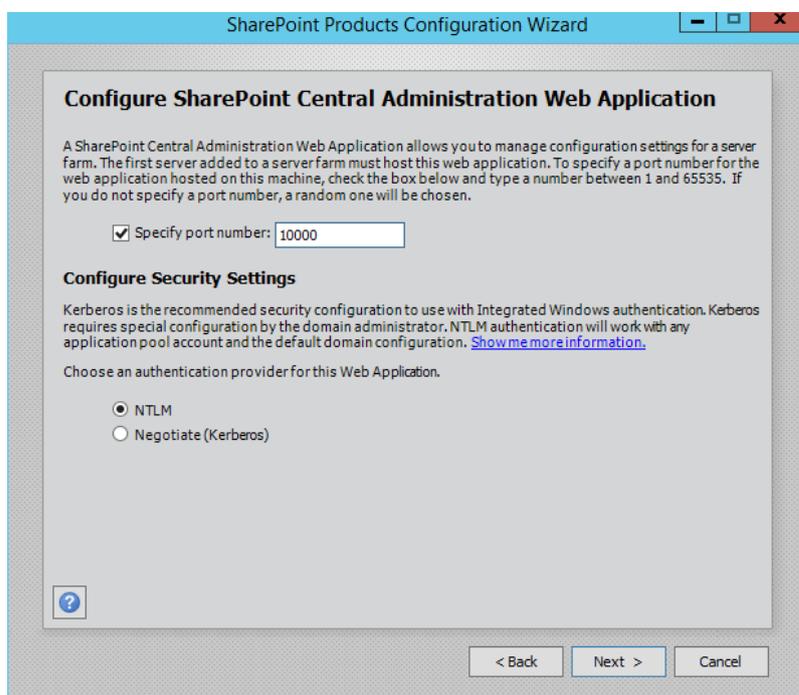
6. 设置服务器角色，选择“Front-end”，单击“Next”。

图 21-43 设置 Sharepoint 服务器角色



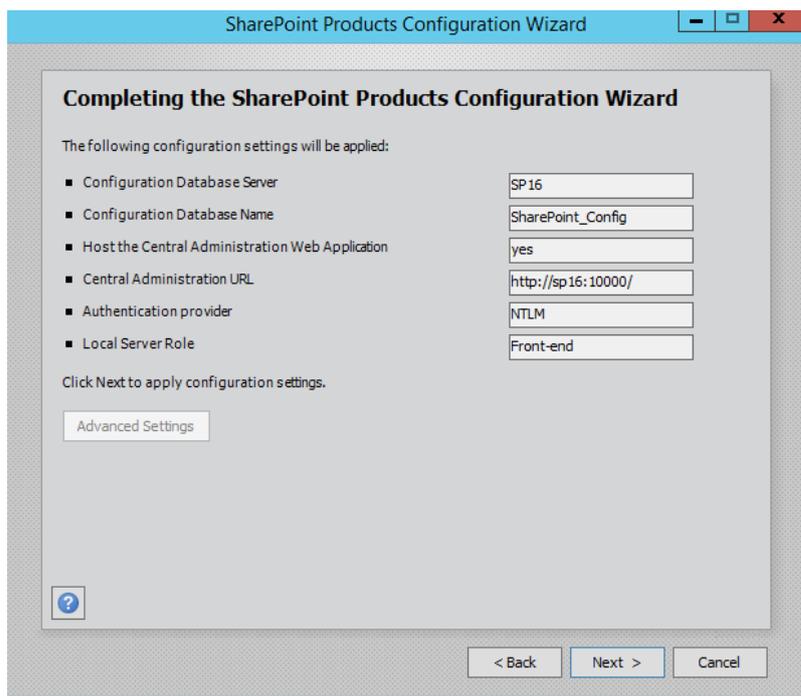
7. 设置Sharepoint管理中心的端口号为“10000”。

图 21-44 Sharepoint 管理中心端口号



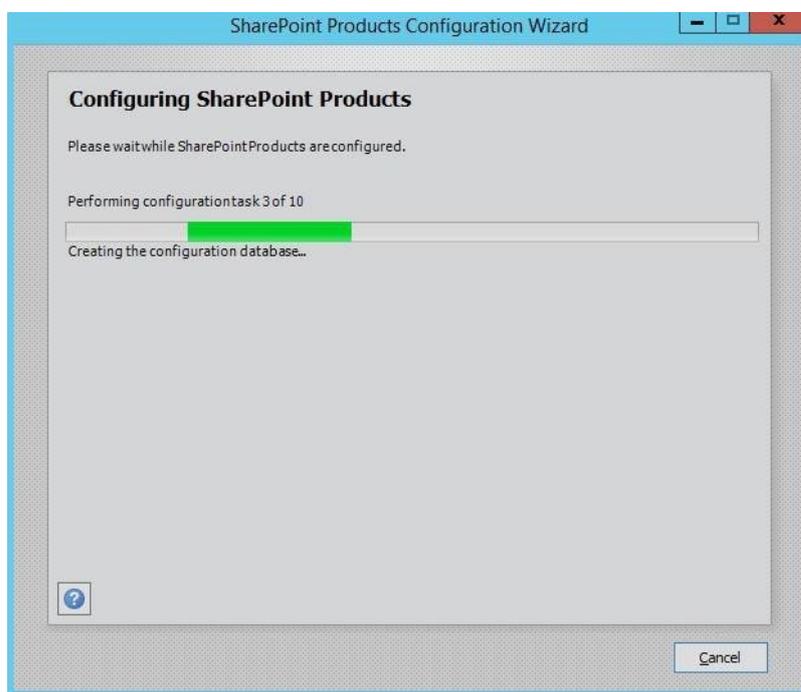
8. 查看并确认Sharepoint配置。

图 21-45 Sharepoint 配置



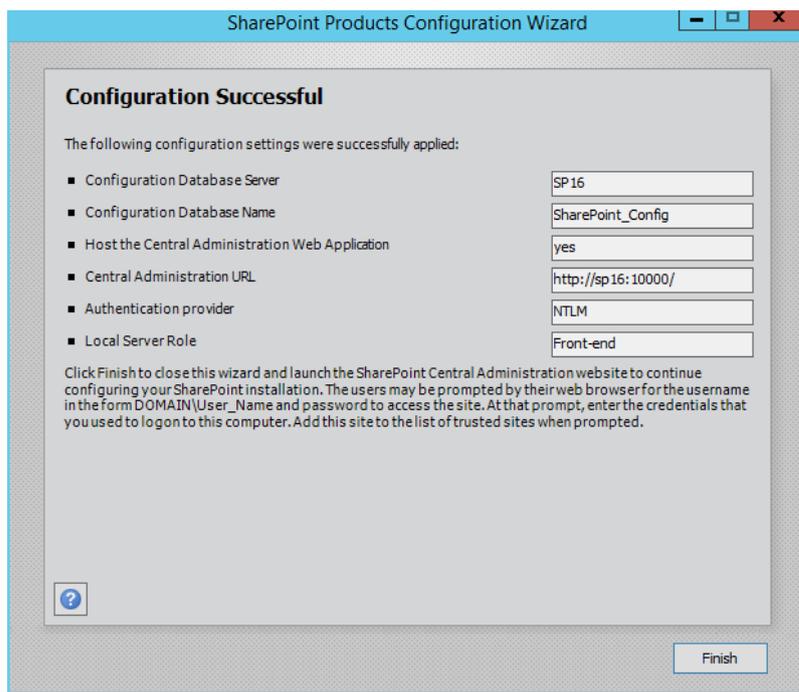
9. 单击“Next”，开始配置Sharepoint，共10步。

图 21-46 配置 Sharepoint 进度



10. Sharepoint配置成功，单击“Finish”。

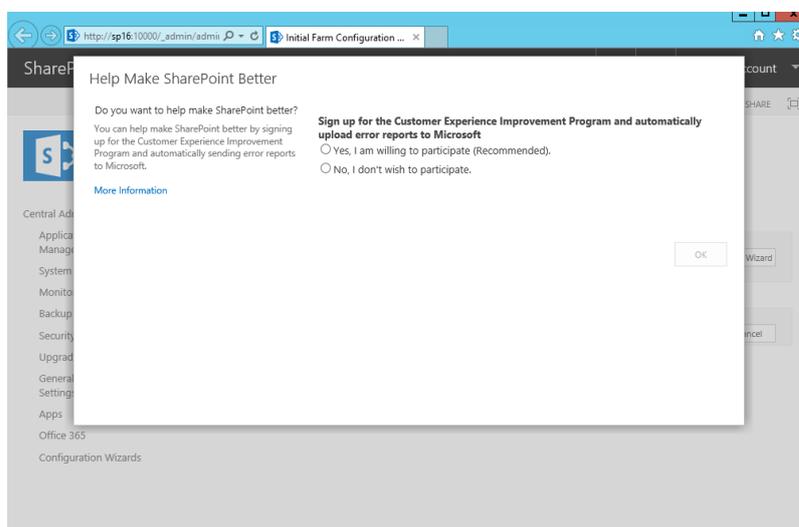
图 21-47 Sharepoint 配置成功



21.6 验证 Sharepoint 2016

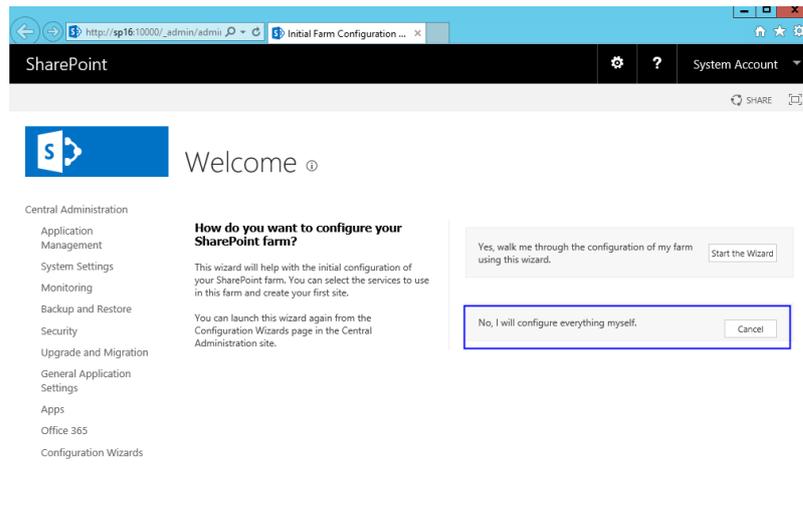
1. 通过配置的Sharepoint管理中心的URL，打开SharePoint的管理中心。

图 21-48 SharePoint 管理中心



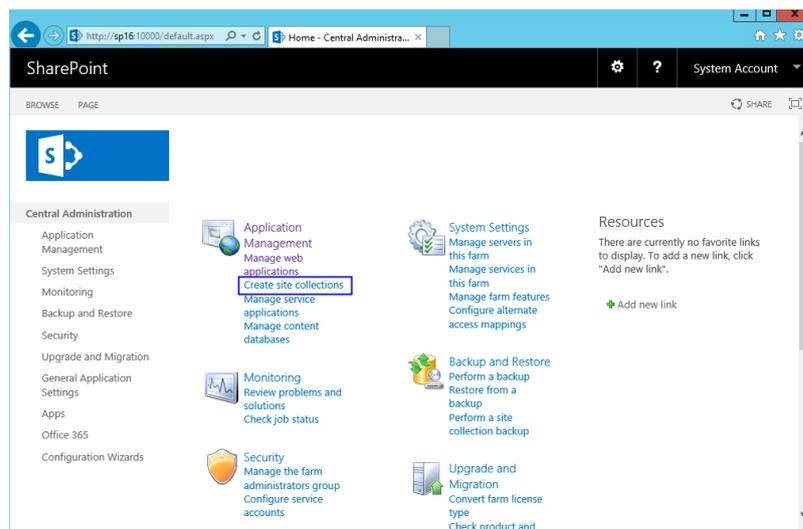
2. 选择Sharepoint Farm的配置方法，本操作采用自主配置，单击“Cancel”。若想要通过向导配置Sharepoint Farm，可以单击"Start the Wizard"。

图 21-49 SharePoint Farm 配置



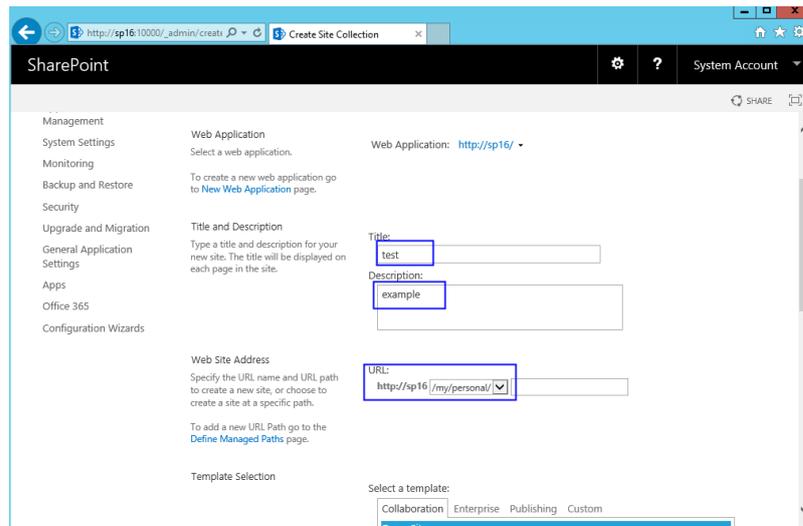
3. 在Sharepoint管理中心，单击“Create site collections”创建一个Sharepoint站点。

图 21-50 创建 Sharepoint 站点



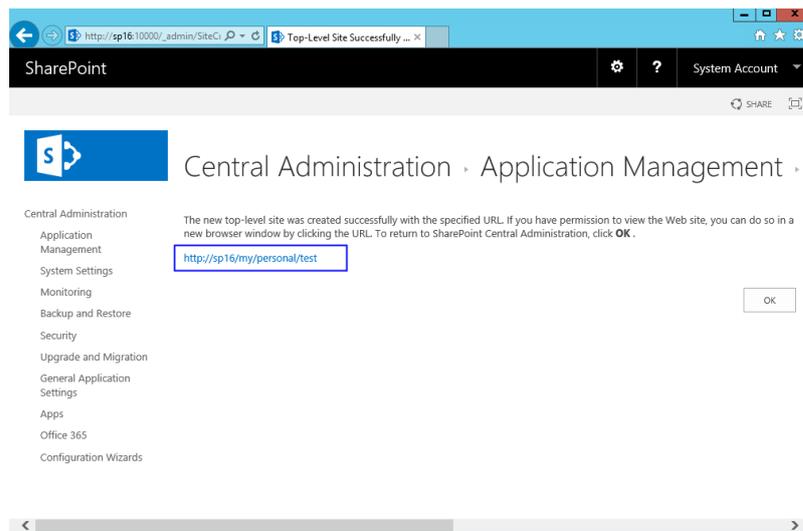
4. 根据界面提示内容，设置Sharepoint站点参数。

图 21-51 设置 Sharepoint 站点参数



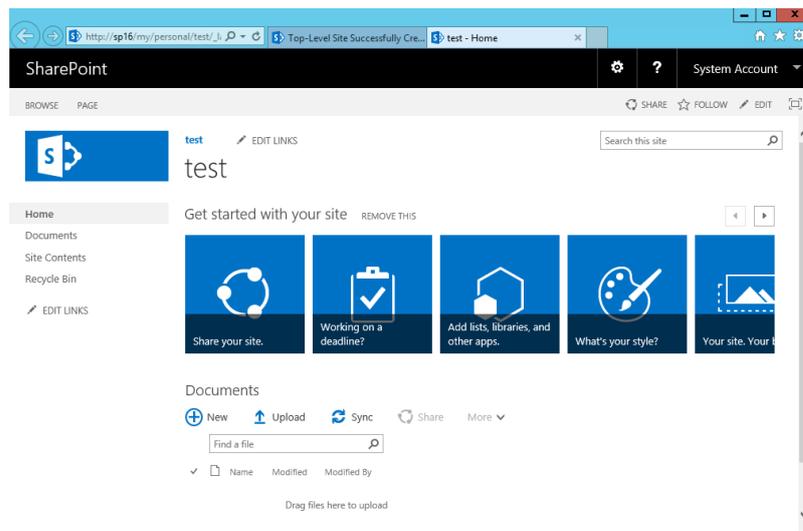
5. 创建Sharepoint Top-level站点成功，单击链接打开对应页面。

图 21-52 创建 SharePoint Top-level 站点成功



6. 在打开的Sharepoint站点，您可以根据界面提示设计您的网页。

图 21-53 Sharepoint 验证



22 镜像部署 PHPWind 论坛系统 (Linux)

简介

PHPWind (简称: PW) 是一个基于PHP和MySQL的开源社区程序, 是国内较受欢迎的论坛之一。轻架构, 高效易开发, 使用户可快速搭建并轻松管理。

本文档指导用户使用华为云市场镜像“PHPWind 论坛社区系统 (LAMP)”部署 PHPWind论坛系统。

前提条件

弹性云服务器所在安全组添加了如表22-1所示的安全组规则, 具体步骤参见[为安全组添加安全组规则](#)。

表 22-1 安全组规则

方向	协议	端口	源地址
入方向	HTTP(80)	80	0.0.0.0/0

操作步骤

- 步骤1** 在华为云市场搜索“PHPWind 论坛社区系统 (LAMP)”。
- 步骤2** 单击搜索到的镜像, 进入镜像购买界面。
- 步骤3** 设置要购买弹性云服务器实例的地域、规格、推荐配置和购买方式等信息, 并单击“立即购买”。

地域: 华北-北京一

规格: PHPWind 论坛社区系统 (LAMP)

推荐配置: 1核1G云主机_40G硬盘, 2核4G云主机_40G硬盘, 2核8G云主机_40G硬盘, 1核2G云主机_40G硬盘, 1核4G云主机_40G硬盘

自定义云主机

购买方式: 按需, 按月, 按年 **惠**

购买时长: - 1 + 年

虚拟私有云: myvpc-cb59d84b

步骤4 设置云主机的登录密码，阅读并勾选同意《华为云市场服务协议》。

设置云主机登录密码

用户名: root

* 密码: [password input field]

* 确认密码: [password input field]

步骤5 单击“提交订单”。

步骤6 当弹性云服务器处于“运行中”后，通过浏览器访问“<http://服务器IP地址/9panel>”，正常会出现如下界面：

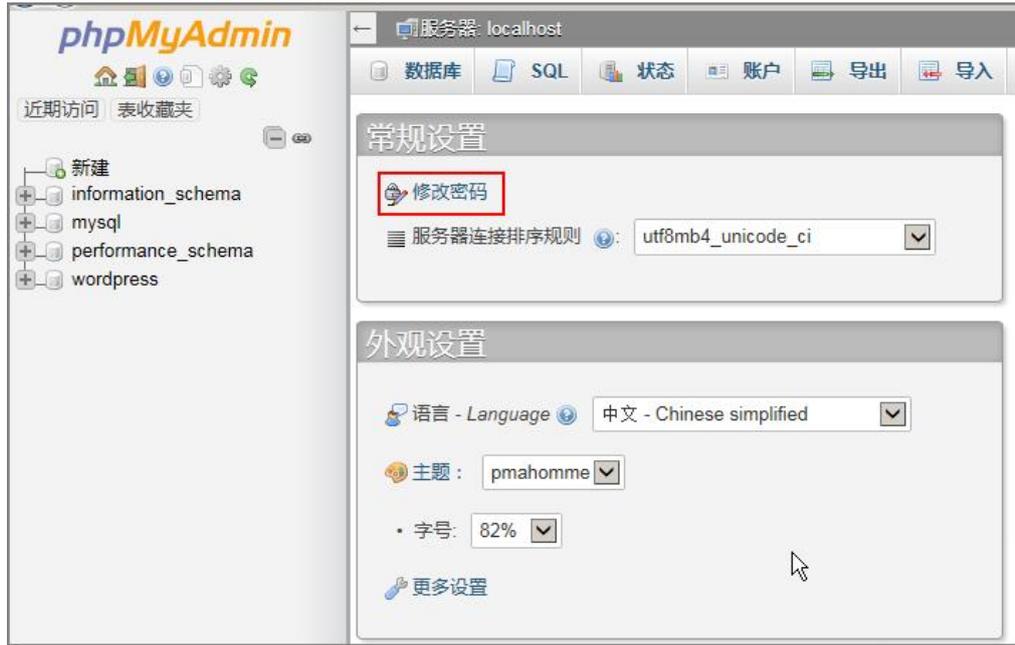


步骤7 单击“马上修改”，通过PhpMyAdmin修改数据库默认的root账户的密码。
MySQL数据库默认账号为“root”，默认密码为“123456”。

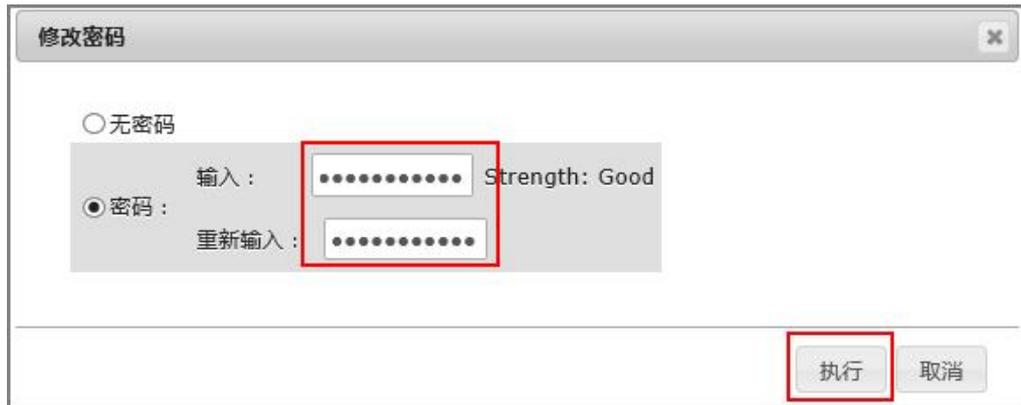
步骤8 输入root账户和默认密码，单击“执行”，登录PhpMyAdmin。



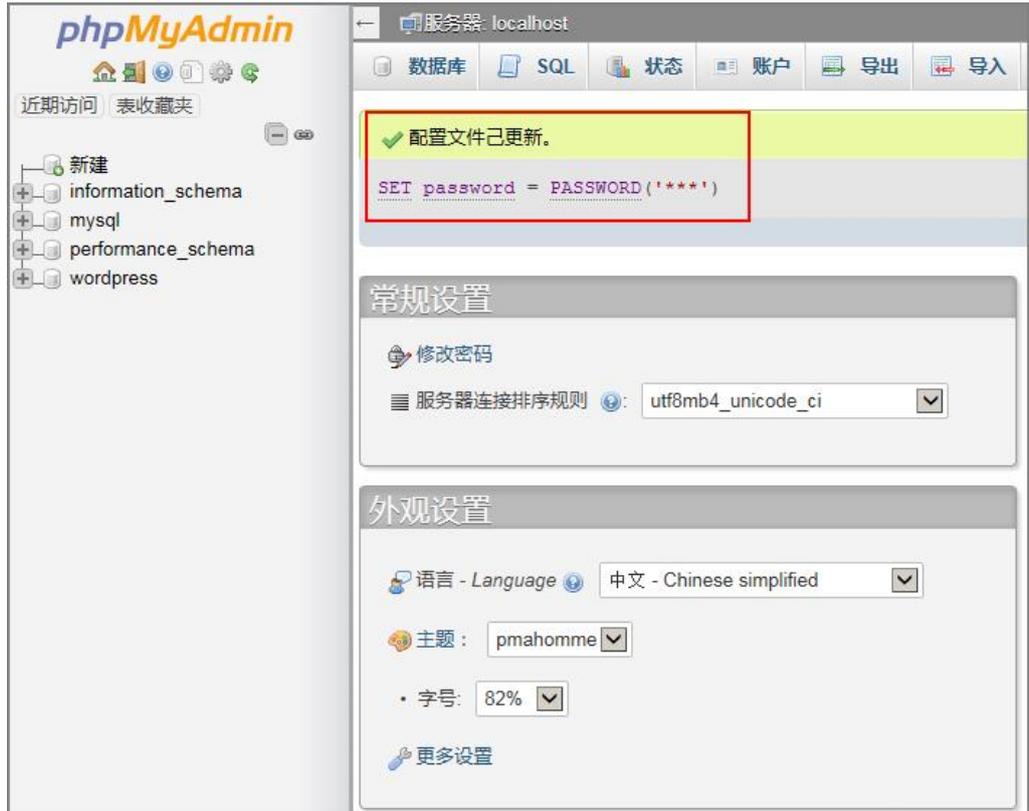
步骤9 在“常规设置”区域框，单击“修改密码”。



步骤10 在弹出的“修改密码”对话框中，输入新的root用户的密码，然后单击“执行”。



步骤11 修改成功后，系统会提示配置文件已更新。



步骤12 通过本地浏览器访问“http://域名”或“http://服务器公网IP地址”，进入PHPWind安装向导。

步骤13 阅读软件使用协议，并单击“接受”。

接受协议之后系统自动进行环境检测。



步骤14 待环境检测完成后, 单击“下一步”, 进入配置数据库和设置管理员账号界面。



步骤15 设置数据的信息和管理员的信息，单击“创建数据”。

数据库的密码为前面步骤修改的密码，管理员的密码在此处进行设置。



步骤16 安装完成后，根据提示进入系统后台，体验系统的完整功能。





步骤17 购买域名。

为了便于网站的访问和使用，可以给网站设置一个单独的域名，使用域名访问网站。首先，需要在域名注册商处获得授权的域名。

步骤18 进行备案。

如果网站未进行备案，且需要使用华为云进行托管，则需要通过华为云备案系统进行备案。具体操作请参见[如何进行备案](#)。

步骤19 配置域名解析。

配置域名解析后才能使用注册的域名访问网站。具体操作请参见[配置域名解析](#)。

例如，配置的域名为“www.example.com”，配置成功后，可在浏览器地址栏中输入“http://www.example.com”访问部署的网站。

----结束

23 手工搭建 LAMP 环境 (CentOS 7.8 PHP7.0)

简介

LAMP是由Linux、Apache、MySQL和PHP建立的web应用平台。

本文主要介绍了在华为云上如何使用弹性云服务器的Linux实例手工搭建LAMP平台的web环境。该指导具体操作以CentOS 7.8 64位操作系统为例。

前提条件

1. 弹性云服务器已绑定弹性公网IP。
2. 弹性云服务器所在安全组添加了如下表所示的安全组规则，具体步骤参见[为安全组添加安全组规则](#)。

表 23-1 安全组规则

方向	协议/应用	端口/范围	源地址
入方向	HTTP(80)	80	0.0.0.0/0

3. 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86_64和ARM\)?](#)。

资源规划

本次实践所用的资源配置及软件版本如[表23-2](#)中所示。当您使用不同的硬件规格或软件版本时，本指导中的命令及参数可能会发生改变，需要您根据实际情况进行调整。

表 23-2 资源和成本规划

资源	资源说明	成本说明
弹性云服务器	<ul style="list-style-type: none">● 计费模式：按需计费● 可用区：可用区1● 规格：c7.large.2● 镜像：CentOS 7.8 64bit● 系统盘：40G● 弹性公网IP：现在购买● 线路：全动态BGP● 公网带宽：按流量计费● 带宽大小：5 Mbit/s	ECS涉及以下几项费用： <ul style="list-style-type: none">● 云服务器● 云硬盘● 弹性公网IP 具体的计费方式及标准请参考 计费模式概述 。
Apache	是一个开放源码的Web服务器。	免费
MySQL	是一款开源的关系数据库软件。 获取方式： http://dev.mysql.com/get/mysql57-community-release-el7-10.noarch.rpm	免费
PHP	是一款开源软件，用于Web开发。 获取方式： https://mirror.webtatic.com/yum/el7/epel-release.rpm https://mirror.webtatic.com/yum/el7/webtatic-release.rpm	免费

操作步骤

步骤1 安装Apache。

1. 登录弹性云服务器。
2. 使用root用户执行以下命令更新软件包，并安装Apache。

```
yum -y update  
yum -y install httpd
```

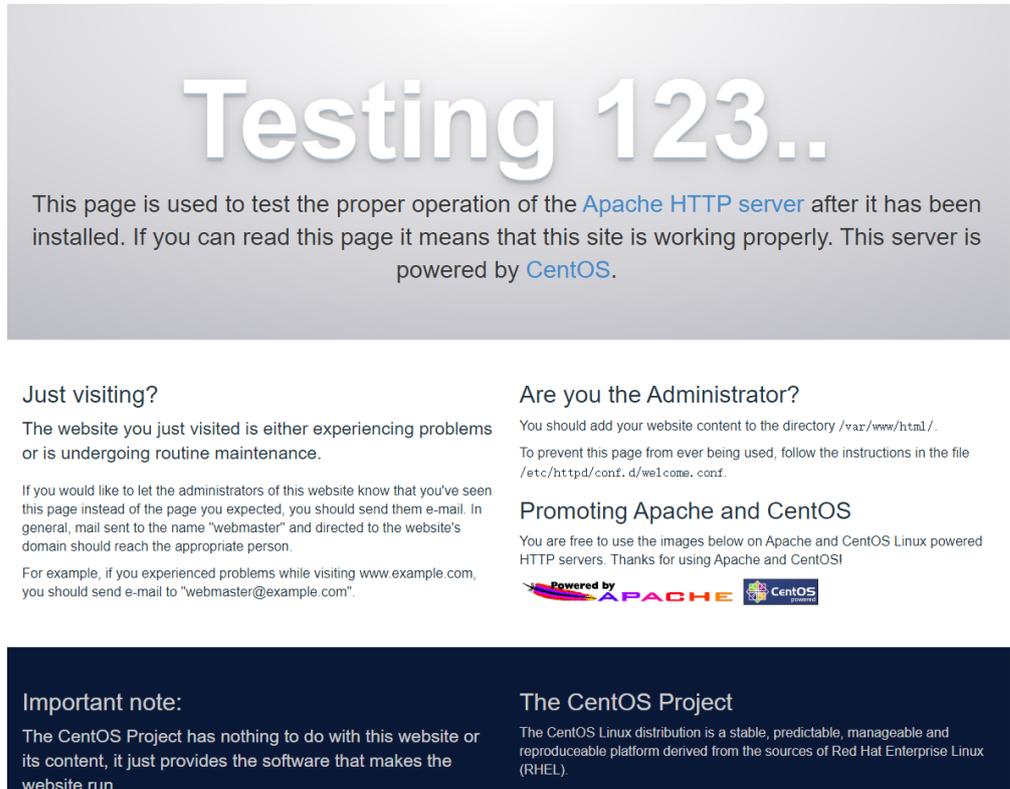
3. 执行以下命令，验证Apache的安装版本。

```
httpd -v
```

回显如下类似信息：

```
Server version: Apache/2.4.6 (CentOS)  
Server built: May 30 2023 14:01:11
```

- 依次执行以下命令，启动Apache服务并设置开机自启动。
systemctl start httpd
systemctl enable httpd
- 使用浏览器访问 “http://服务器IP地址”，显示如下页面，说明Apache安装成功。



步骤2 安装MySQL。

- 依次执行以下命令，安装MySQL。
wget -i -c http://dev.mysql.com/get/mysql57-community-release-el7-10.noarch.rpm
yum -y install mysql57-community-release-el7-10.noarch.rpm
yum -y install mysql-community-server --nogpgcheck
- 执行以下命令，验证MySQL的安装版本。
mysql -V
回显如下类似信息：

```
mysql Ver 14.14 Distrib 5.7.44, for Linux (x86_64) using EditLine wrapper
```
- 依次执行以下命令，启动MySQL服务并设置开机自启动。
systemctl start mysqld
systemctl enable mysqld
- 查看MySQL运行状态。
systemctl status mysqld.service

```
[root@ecs-adc3 ~]# systemctl status mysqld.service
● mysqld.service - MySQL Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mysqld.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Tue 2023-10-31 19:33:40 CST; 36s ago
```

```
Docs: man:mysql(8)
      http://dev.mysql.com/doc/refman/en/using-systemd.html
Main PID: 7916 (mysqld)
CGroup: /system.slice/mysqld.service
└─7916 /usr/sbin/mysqld --daemonize --pid-file=/var/run/mysqld/mysqld.pid

Aug 16 19:33:35 ecs-adc3 systemd[1]: Starting MySQL Server...
Aug 16 19:33:40 ecs-adc3 systemd[1]: Started MySQL Server.
```

5. 执行以下命令，获取安装MySQL时自动设置的root用户密码。

```
grep 'temporary password' /var/log/mysqld.log
```

回显如下类似信息。

```
2023-10-31T11:53:08.691748Z 1 [Note] A temporary password is generated for root@localhost: 2YY?
3uHUA?Ys
```

6. 执行以下命令，并按照回显提示信息进行操作，加固MySQL。

```
mysql_secure_installation
```

Securing the MySQL server deployment.

Enter password for user root: #输入上一步骤中获取的安装MySQL时自动设置的root用户密码
The existing password for the user account root has expired. Please set a new password.

New password: #设置新的root用户密码

Re-enter new password: #再次输入密码

The 'validate_password' plugin is installed on the server.
The subsequent steps will run with the existing configuration of the plugin.
Using existing password for root.

Estimated strength of the password: 100

Change the password for root ? ((Press y|Y for Yes, any other key for No) : N #是否更改root用户密码，输入N

... skipping.

By default, a MySQL installation has an anonymous user, allowing anyone to log into MySQL without having to have a user account created for them. This is intended only for testing, and to make the installation go a bit smoother. You should remove them before moving into a production environment.

Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否删除匿名用户，输入Y
Success.

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This ensures that someone cannot guess at the root password from the network.

Disallow root login remotely? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #禁止root远程登录，输入Y
Success.

By default, MySQL comes with a database named 'test' that anyone can access. This is also intended only for testing, and should be removed before moving into a production environment.

Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否删除test库和它的访问权限，输入Y

- Dropping test database...

Success.

- Removing privileges on test database...

Success.

Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far will take effect immediately.

Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否重新加载授权表，输入Y

Success.

```
All done!
```

步骤3 安装PHP。

1. 依次执行以下命令，安装PHP 7和一些所需的PHP扩展。

```
rpm -Uvh https://mirror.webtatic.com/yum/el7/epel-release.rpm
```

```
rpm -Uvh https://mirror.webtatic.com/yum/el7/webtatic-release.rpm
```

```
yum -y install php70w-devel php70w.x86_64 php70w-cli.x86_64 php70w-  
common.x86_64 php70w-gd.x86_64 php70w-ldap.x86_64 php70w-  
mbstring.x86_64 php70w-mcrypt.x86_64 php70w-pdo.x86_64 php70w-  
mysqlnd php70w-fpm php70w-opcache php70w-pecl-redis php70w-pecl-  
mongodb
```

2. 执行以下命令，验证PHP的安装版本。

```
php -v
```

回显如下类似信息：

```
PHP 7.0.33 (cli) (built: Dec 6 2018 22:30:44) ( NTS )  
Copyright (c) 1997-2017 The PHP Group  
Zend Engine v3.0.0, Copyright (c) 1998-2017 Zend Technologies
```

3. 执行以下命令，启动PHP服务并设置开机自启动。

```
systemctl start php-fpm
```

```
systemctl enable php-fpm
```

步骤4 浏览器访问测试。

1. 在/var/www/html/目录下创建“info.php”的测试页面。

- a. 执行以下命令创建并打开“info.php”的测试文件。

```
vim /var/www/html/info.php
```

- b. 按i键进入编辑模式。

- c. 修改打开的“info.php”文件，将如下内容写入文件。

```
<?php  
phpinfo();  
?>
```

- d. 按Esc键退出编辑模式，并输入:wq保存后退出。

2. 执行以下命令，重启Apache服务。

```
systemctl restart httpd
```

3. 使用浏览器访问“http://服务器IP地址/info.php”，显示如下页面，说明环境搭建成功。

PHP Version 7.0.33


System	Linux ecs-maxiaorui-wx1058652-20231103 3.10.0-1160.92.1.el7.x86_64 #1 SMP Tue Jun 20 11:48:01 UTC 2023 x86_64
Build Date	Dec 6 2018 22:31:47
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc
Loaded Configuration File	/etc/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php.d
Additional .ini files parsed	/etc/php.d/bz2.ini, /etc/php.d/calendar.ini, /etc/php.d/ctype.ini, /etc/php.d/curl.ini, /etc/php.d/dom.ini, /etc/php.d/exif.ini, /etc/php.d/fileinfo.ini, /etc/php.d/ftp.ini, /etc/php.d/gd.ini, /etc/php.d/gettext.ini, /etc/php.d/gmp.ini, /etc/php.d/iconv.ini, /etc/php.d/igbinary.ini, /etc/php.d/json.ini, /etc/php.d/ldap.ini, /etc/php.d/mbstring.ini, /etc/php.d/mcrypt.ini, /etc/php.d/mongodb.ini, /etc/php.d/mysqli.ini, /etc/php.d/mysqli_mysqlnd.ini, /etc/php.d/openssl.ini, /etc/php.d/pdo.ini, /etc/php.d/pdo_mysql.ini, /etc/php.d/pdo_mysqlnd.ini, /etc/php.d/pdo_sqlite.ini, /etc/php.d/phar.ini, /etc/php.d/posix.ini, /etc/php.d/redis.ini, /etc/php.d/shmop.ini, /etc/php.d/simplexml.ini, /etc/php.d/sockets.ini, /etc/php.d/sqlite3.ini, /etc/php.d/sysvmsg.ini, /etc/php.d/sysvsem.ini, /etc/php.d/sysvshm.ini, /etc/php.d/tokenizer.ini, /etc/php.d/xml.ini, /etc/php.d/xml_wddx.ini, /etc/php.d/xmlreader.ini, /etc/php.d/xmlwriter.ini, /etc/php.d/xsl.ini, /etc/php.d/zip.ini
PHP API	20151012
PHP Extension	20151012
Zend Extension	320151012
Zend Extension Build	API320151012,NTS
PHP Extension Build	API20151012,NTS
Debug Build	no
Thread Safety	disabled
Zend Signal Handling	disabled
Zend Memory Manager	enabled
Zend Multibyte Support	provided by mbstring
IPv6 Support	enabled
DTrace Support	available, disabled
Registered PHP Streams	https, ftps, compress.zlib, php, file, glob, data, http, ftp, compress.bzip2, phar, zip
Registered Stream Socket Transports	tcp, udp, unix, udg, ssl, sslv3, tls, tlsv1.0, tlsv1.1, tlsv1.2
Registered Stream Filters	zlib.*, string.rot13, string.toupper, string.tolower, string.strip_tags, convert.*, consumed, dechunk, bzip2.*, convert.iconv.*, mcrypt.*, mdecrypt.*

This program makes use of the Zend Scripting Language Engine:
 Zend Engine v3.0.0, Copyright (c) 1998-2017 Zend Technologies
 with Zend OPcache v7.0.33, Copyright (c) 1999-2017, by Zend Technologies



----结束

24 镜像部署 LNMP 环境 (CentOS7.4 PHP7.2)

简介

LNMP是由Linux、Nginx、MySQL和PHP建立的web应用平台。

本文档指导用户使用华为云市场镜像“LNMP平台 (CentOS7.4 Nginx PHP7.2)”部署LNMP环境。

操作步骤

- 步骤1** 在华为云市场搜索“[LNMP平台 \(CentOS7.4 Nginx PHP7.2\)](#)”。
- 步骤2** 单击搜索到的镜像，进入镜像购买界面。
- 步骤3** 设置要购买弹性云服务器实例的地域、规格、推荐配置和购买方式等信息，并单击“立即购买”。

地域	<input type="text" value="华北-北京一"/>
规格	<input type="text" value="LNMP平台 (CentOS7.4 Nginx PHP7.2) V1.7"/>
推荐配置	<div><input checked="" type="radio"/> 1核1G云主机_40G硬盘 (s2.small.1) <input type="radio"/> 1核2G云主机_40G硬盘 (s2.medium.2) <input type="radio"/> 2核4G云主机_40G硬盘 (s2.large.2) 展开</div>
<small>自定义云主机 > 支持同时选配弹性IP、公网带宽和数据盘</small>	
购买方式	<input checked="" type="radio"/> 按需 <input type="radio"/> 按月 <input type="radio"/> 按年
部署方式	<input type="text" value="ECS控制台部署"/>

- 步骤4** 设置云主机的登录密码，阅读并勾选同意《[华为云市场服务协议](#)》。



步骤5 单击“提交订单”。

步骤6 设置安全组。

弹性云服务器创建成功后，还需要配置安全组，开放对应的端口。“LNMP平台（CentOS7.4 Nginx PHP7.2）”镜像需要开放的端口如下表所示，具体步骤请参见[为安全组添加安全组规则](#)。

表 24-1 安全组规则

方向	协议/应用	端口/范围	源地址
入方向	TCP	80	0.0.0.0/0
入方向	TCP	443	0.0.0.0/0
入方向	TCP	21	0.0.0.0/0
入方向	TCP	20000 ~ 30000	0.0.0.0/0

步骤7 访问测试。

通过浏览器访问“<http://服务器公网IP地址>”，显示如下界面时，表示LNMP环境部署成功。



相关的访问地址如下：

- 首页demo：<http://服务器公网IP>
- PHPINFO地址：<http://服务器公网IP/phpinfo.php>
- Opcache地址：<http://服务器公网IP/ocp.php>

- phpmyadmin管理地址: <http://服务器公网IP/phpMyAdmin>
建议用chrome浏览器, 访问注意大小写, 为了安全建议重命名或者删除。
- PHP运行环境探针地址: <http://服务器公网IP/tz.php>

----结束

25 手工搭建 LNMP 环境 (CentOS7.2 PHP7.0)

简介

本文主要介绍了在华为云上如何使用弹性云服务器的Linux实例手工搭建LNMP平台的web环境。该指导具体操作以CentOS 7.2 64位操作系统为例。

Linux实例手工部署LNMP环境具体操作步骤如下：

1. [安装nginx。](#)
2. [安装MySQL。](#)
3. [安装PHP。](#)
4. [浏览器访问测试。](#)

前提条件

1. 弹性云服务器已绑定弹性公网IP。
2. 弹性云服务器所在安全组添加了如下表所示的安全组规则，具体步骤参见[为安全组添加安全组规则](#)。

表 25-1 安全组规则

方向	协议/应用	端口/范围	源地址
入方向	HTTP(80)	80	0.0.0.0/0

3. 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86_64和ARM\)?](#)。

资源规划

本次实践所用的资源配置及软件版本如表25-2中所示。当您使用不同的硬件规格或软件版本时，本指导中的命令及参数可能会发生改变，需要您根据实际情况进行调整。

表 25-2 资源和成本规划

资源	资源说明	成本说明
弹性云服务器	<ul style="list-style-type: none">• 计费模式：按需计费• 可用区：可用区1• 规格：s6.large.2• 镜像：CentOS 7.2 64bit• 系统盘：40G• 弹性公网IP：现在购买• 线路：全动态BGP• 公网带宽：按流量计费• 带宽大小：5 Mbit/s	ECS涉及以下几项费用： <ul style="list-style-type: none">• 云服务器• 云硬盘• 弹性公网IP 具体的计费方式及标准请参考 计费模式概述 。
Nginx	是一个高性能的HTTP和反向代理web服务器。 获取方式： http://nginx.org/packages/centos/7/noarch/RPMS/nginx-release-centos-7-0.el7ngx.noarch.rpm	免费
MySQL	是一款开源的关系数据库软件。 获取方式： http://dev.mysql.com/get/mysql57-community-release-el7-10.noarch.rpm	免费
PHP	是一款开源软件，用于Web开发。 获取方式： https://mirror.webtatic.com/yum/el7/epel-release.rpm https://mirror.webtatic.com/yum/el7/webtatic-release.rpm	免费

操作步骤

步骤1 安装nginx。

1. 登录弹性云服务器。
2. 执行以下命令，下载对应当前系统版本的nginx包。

```
wget http://nginx.org/packages/centos/7/noarch/RPMS/nginx-release-centos-7-0.el7ngx.noarch.rpm
```

3. 执行以下命令，建立Nginx的yum仓库。
rpm -ivh nginx-release-centos-7-0.el7.ngx.noarch.rpm
4. 执行以下命令，安装Nginx。
yum -y install nginx
5. 执行以下命令，启动Nginx并设置开机启动。
systemctl start nginx
systemctl enable nginx
6. 查看启动状态。
systemctl status nginx.service
7. 使用浏览器访问 “http://服务器IP地址”，显示如下页面，说明nginx安装成功。

图 25-1 测试访问 nginx



步骤2 安装MySQL。

1. 依次执行以下命令，安装MySQL。
wget -i -c http://dev.mysql.com/get/mysql57-community-release-el7-10.noarch.rpm
yum -y install mysql57-community-release-el7-10.noarch.rpm
yum -y install mysql-community-server --nogpgcheck
2. 依次执行以下命令，启动MySQL服务并设置开机自启动。
systemctl start mysqld
systemctl enable mysqld
3. 查看MySQL运行状态。
systemctl status mysqld.service

```
[root@ecs-adc3 ~]# systemctl status mysqld.service
● mysqld.service - MySQL Server
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mysqld.service; enabled; vendor preset: disabled)
  Active: active (running) since Mon 2021-08-16 19:33:40 CST; 36s ago
    Docs: man:mysqld(8)
           http://dev.mysql.com/doc/refman/en/using-systemd.html
  Main PID: 7916 (mysqld)
    CGroup: /system.slice/mysqld.service
            └─7916 /usr/sbin/mysqld --daemonize --pid-file=/var/run/mysqld/mysqld.pid

Aug 16 19:33:35 ecs-adc3 systemd[1]: Starting MySQL Server...
Aug 16 19:33:40 ecs-adc3 systemd[1]: Started MySQL Server.
```
4. 执行以下命令，获取安装MySQL时自动设置的root用户密码。
grep 'temporary password' /var/log/mysqld.log

回显如下类似信息。

```
2018-08-29T07:27:37.541944Z 1 [Note] A temporary password is generated for root@localhost: 2YY?3uHUA?Ys
```

5. 执行以下命令，并按照回显提示信息进行操作，加固MySQL。

mysql_secure_installation

Securing the MySQL server deployment.

```
Enter password for user root: #输入上一步骤中获取的安装MySQL时自动设置的root用户密码
The existing password for the user account root has expired. Please set a new password.
```

```
New password: #设置新的root用户密码
```

```
Re-enter new password: #再次输入密码
The 'validate_password' plugin is installed on the server.
The subsequent steps will run with the existing configuration of the plugin.
Using existing password for root.
```

```
Estimated strength of the password: 100
Change the password for root ? ((Press y|Y for Yes, any other key for No) : N #是否更改root用户密码，输入N
```

```
... skipping.
```

```
By default, a MySQL installation has an anonymous user,
allowing anyone to log into MySQL without having to have
a user account created for them. This is intended only for
testing, and to make the installation go a bit smoother.
You should remove them before moving into a production
environment.
```

```
Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否删除匿名用户，输入Y
Success.
```

```
Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This ensures that someone cannot
guess at the root password from the network.
```

```
Disallow root login remotely? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #禁止root远程登录，输入Y
Success.
```

```
By default, MySQL comes with a database named 'test' that anyone can access. This is also intended
only for testing, and should be removed before moving into a production environment.
```

```
Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否删除test库
和对它的访问权限，输入Y
- Dropping test database...
Success.
```

```
- Removing privileges on test database...
Success.
```

```
Reloading the privilege tables will ensure that all changes
made so far will take effect immediately.
```

```
Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否重新加载授权表，输入Y
Success.
```

```
All done!
```

步骤3 安装PHP。

1. 依次执行以下命令，安装PHP 7和一些所需的PHP扩展。

```
rpm -Uvh https://mirror.webtatic.com/yum/el7/epel-release.rpm
```

```
rpm -Uvh https://mirror.webtatic.com/yum/el7/webtatic-release.rpm
```

```
yum -y install php70w-tidy php70w-common php70w-devel php70w-pdo  
php70w-mysql php70w-gd php70w-ldap php70w-mbstring php70w-  
mcrypt php70w-fpm
```

2. 执行以下命令，验证PHP的安装版本。

```
php -v
```

回显如下类似信息：

```
PHP 7.0.31 (cli) (built: Jul 20 2018 08:55:22) ( NTS )  
Copyright (c) 1997-2017 The PHP Group  
Zend Engine v3.0.0, Copyright (c) 1998-2017 Zend Technologies
```

3. 执行以下命令，启动PHP服务并设置开机自启动。

```
systemctl start php-fpm
```

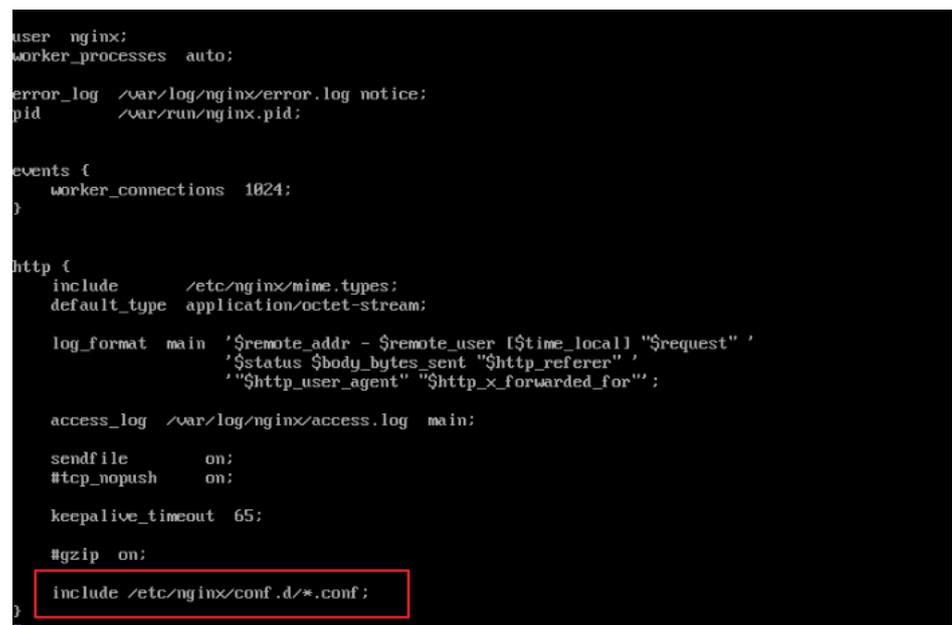
```
systemctl enable php-fpm
```

4. 修改Nginx配置文件以支持PHP。

- a. 执行以下命令打开配置文件/etc/nginx/nginx.conf。

```
vim /etc/nginx/nginx.conf
```

图 25-2 nginx.conf



```
user nginx;  
worker_processes auto;  
  
error_log /var/log/nginx/error.log notice;  
pid /var/run/nginx.pid;  
  
events {  
    worker_connections 1024;  
}  
  
http {  
    include /etc/nginx/mime.types;  
    default_type application/octet-stream;  
  
    log_format main '$remote_addr - $remote_user [$time_local] "$request" '  
                    '$status $body_bytes_sent "$http_referer" '  
                    '$http_user_agent' "$http_x_forwarded_for" ;  
  
    access_log /var/log/nginx/access.log main;  
  
    sendfile on;  
    #tcp_nopush on;  
  
    keepalive_timeout 65;  
  
    #gzip on;  
    include /etc/nginx/conf.d/*.conf;  
}
```

从nginx.conf可以看出，配置文件定向至/etc/nginx/conf.d/*.conf。

- b. 输入:quit退出nginx.conf。
- c. 执行以下命令打开配置文件/etc/nginx/conf.d/default.conf。

```
vim /etc/nginx/conf.d/default.conf
```

- d. 按i键进入编辑模式。
- e. 修改打开的“default.conf”文件。

找到server段落，修改或添加下列配置信息。

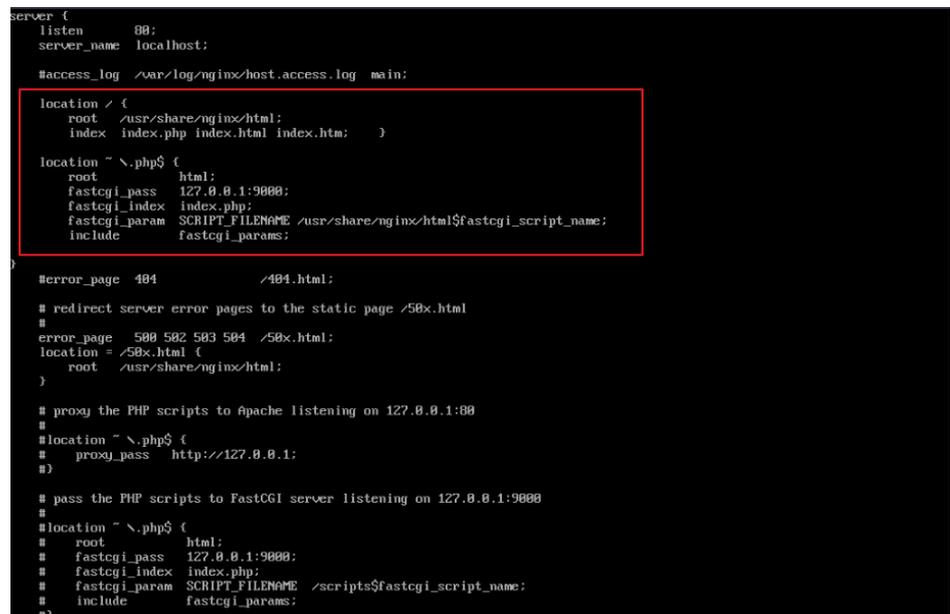
```
server {  
    listen 80;  
    server_name localhost;  
  
    #access_log /var/log/nginx/host.access.log main;
```

```
location / {
    root /usr/share/nginx/html;
    index index.php index.html index.htm; }

location ~ \.php$ {
    root html;
    fastcgi_pass 127.0.0.1:9000;
    fastcgi_index index.php;
    fastcgi_param SCRIPT_FILENAME /usr/share/nginx/html$fastcgi_script_name;
    include fastcgi_params;
}
}
```

如图25-3所示:

图 25-3 修改后截图



```
server {
    listen 80;
    server_name localhost;

    #access_log /var/log/nginx/host.access.log main;

    location / {
        root /usr/share/nginx/html;
        index index.php index.html index.htm; }

    location ~ \.php$ {
        root html;
        fastcgi_pass 127.0.0.1:9000;
        fastcgi_index index.php;
        fastcgi_param SCRIPT_FILENAME /usr/share/nginx/html$fastcgi_script_name;
        include fastcgi_params;
    }

    #error_page 404 /404.html;

    # redirect server error pages to the static page /50x.html
    #
    error_page 500 502 503 504 /50x.html;
    location = /50x.html {
        root /usr/share/nginx/html;
    }

    # proxy the PHP scripts to apache listening on 127.0.0.1:80
    #
    #location ~ \.php$ {
    #    proxy_pass http://127.0.0.1;
    #}

    # pass the PHP scripts to FastCGI server listening on 127.0.0.1:9000
    #
    #location ~ \.php$ {
    #    root html;
    #    fastcgi_pass 127.0.0.1:9000;
    #    fastcgi_index index.php;
    #    fastcgi_param SCRIPT_FILENAME /scripts$fastcgi_script_name;
    #    include fastcgi_params;
    #}
}
```

f. 按Esc键退出编辑模式，并输入:wq保存后退出。

5. 执行以下命令，重新载入nginx的配置文件。

```
service nginx reload
```

步骤4 浏览器访问测试。

1. 在/usr/share/nginx/html/目录下创建“info.php”的测试页面。

a. 执行以下命令创建并打开“info.php”的测试文件。

```
vim /usr/share/nginx/html/info.php
```

b. 按i键进入编辑模式。

c. 修改打开的“info.php”文件，将如下内容写入文件。

```
<?php
phpinfo();
?>
```

d. 按Esc键退出编辑模式，并输入:wq保存后退出。

2. 使用浏览器访问“http://服务器IP地址/info.php”，显示如下页面，说明环境搭建成功。

PHP Version 7.0.31	
System	Linux ecs-5d3f.novalocal 3.10.0-693.11.1.el7.x86_64 #1 SMP Mon Dec 4 23:52:40 UTC 2017 x86_64
Build Date	Jul 20 2018 08:57:28
Server API	FPM/FastCGI
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc
Loaded Configuration File	/etc/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php.d
Additional .ini files parsed	/etc/php.d/bz2.ini, /etc/php.d/calendar.ini, /etc/php.d/ctype.ini, /etc/php.d/curi.ini, /etc/php.d/exif.ini, /etc/php.d/fileinfo.ini, /etc/php.d/ftp.ini, /etc/php.d/gd.ini, /etc/php.d/gettext.ini, /etc/php.d/gmp.ini, /etc/php.d/iconv.ini, /etc/php.d/json.ini, /etc/php.d/ldap.ini, /etc/php.d/mbstring.ini, /etc/php.d/mcrypt.ini, /etc/php.d/mysqli.ini, /etc/php.d/pdo.ini, /etc/php.d/pdo_mysql.ini, /etc/php.d/pdo_sqlite.ini, /etc/php.d/phar.ini, /etc/php.d/shmop.ini, /etc/php.d/simplexml.ini, /etc/php.d/sockets.ini, /etc/php.d/sqlite3.ini, /etc/php.d/tidy.ini, /etc/php.d/tokenizer.ini, /etc/php.d/xml.ini, /etc/php.d/zip.ini
PHP API	20151012
PHP Extension	20151012

----结束

26 手工搭建 LNMP 环境 (Ubuntu 20.04)

简介

本文主要介绍了在华为云上如何使用弹性云服务器的Linux实例手工搭建LNMP平台的Web环境。本文档以Ubuntu 20.04 64位操作系统为例。

Linux实例手工部署LNMP环境具体操作步骤如下：

1. [安装Nginx](#)
2. [安装MySQL](#)
3. [安装PHP](#)
4. [浏览器访问测试](#)

前提条件

1. 弹性云服务器已绑定弹性公网IP。
2. 弹性云服务器所在安全组添加了如下表所示的安全组规则，具体步骤参见[为安全组添加安全组规则](#)。

表 26-1 安全组规则

方向	协议/应用	端口/范围	源地址
入方向	HTTP(80)	80	0.0.0.0/0

3. 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86_64和ARM\)?](#)。

资源规划

本次实践所用的资源配置及软件版本如表26-2中所示。当您使用不同的硬件规格或软件版本时，本指导中的命令及参数可能会发生改变，需要您根据实际情况进行调整。

表 26-2 资源和成本规划

资源	资源说明	成本说明
弹性云服务器	<ul style="list-style-type: none">● 计费模式：按需计费● 可用区：可用区1● 规格：s6.large.2● 镜像：Ubuntu 20.04 64bit● 系统盘：40G● 弹性公网IP：现在购买● 线路：全动态BGP● 公网带宽：按流量计费● 带宽大小：5 Mbit/s	ECS涉及以下几项费用： <ul style="list-style-type: none">● 云服务器● 云硬盘● 弹性公网IP 具体的计费方式及标准请参考 计费模式概述 。
Nginx	是一个高性能的HTTP和反向代理web服务器。	免费
MySQL	是一款开源的关系数据库软件。	免费
PHP	是一款开源软件，用于Web开发。	免费

操作步骤

步骤1 安装Nginx。

1. 登录弹性云服务器。
2. 执行以下命令安装Nginx。

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install nginx
```

3. 调整防火墙（可选）。

UFW（Uncomplicated Firewall）是一个iptables的接口，可以简化配置防火墙的过程。Ubuntu默认安装了UFW，执行以下命令查看防火墙的状态。

```
sudo ufw status
```

如果你没有也不想开启防火墙，则可以直接跳过此步骤，如果你想要开启防火墙可以通过以下命令实现。

```
sudo ufw enable
```

之后再次检查防火墙状态验证是否成功开启防火墙。

在测试Nginx之前，需要重新配置防火墙软件以允许访问Nginx。执行以下命令，将Nginx自动注册在UFW。

```
sudo ufw app list
```

回显信息：

```
Available applications:
Nginx Full
Nginx HTTP
```

Nginx HTTPS

- Nginx Full: 此配置文件打开端口 80 (正常, 未加密的Web流量) 和端口 443 (TLS / SSL加密流量)
- Nginx HTTP: 此配置文件仅打开端口 80 (正常, 未加密的Web流量)
- Nginx HTTPS: 此配置文件仅打开端口 443 (TLS / SSL加密流量)

执行以下命令确保防火墙允许HTTP和HTTPS连接。

```
sudo ufw allow 'Nginx Full'
```

4. 验证Nginx是否正常工作。

在浏览器中通过域名或者IP地址进行访问Nginx, 如果Nginx正常启动则会打开Welcome to nginx的欢迎页面。

使用浏览器访问 “<http://云服务器IP地址>”, 显示如下页面, 说明Nginx安装成功。

图 26-1 测试访问 nginx



步骤2 安装MySQL。

1. 执行以下命令安装MySQL。

```
sudo apt -y install mysql-server
```

2. 查看MySQL运行状态。

```
sudo systemctl status mysql
```

```
• mysql.service - MySQL Community Server
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mysql.service; enabled; vendor preset: enabled)
  Active: active (running) since Wed 2023-07-26 15:57:29 CST; 22min ago
  Main PID: 10770 (mysqld)
  Status: "Server is operational"
  Tasks: 37 (limit: 4217)
  Memory: 364.9M
  CGroup: /system.slice/mysql.service
          └─10770 /usr/sbin/mysqld
```

```
Jul 26 15:57:29 ecs-ubuntu systemd[1]: Starting MySQL Community Server...
```

```
Jul 26 15:57:29 ecs-ubuntu systemd[1]: Started MySQL Community Server.
```

3. 执行以下命令, 进入MySQL。

```
sudo mysql
```

4. 执行以下命令, 设置root用户密码。

```
ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH mysql_native_password
by 'xxxxx';
```

其中'xxxxx'为待设置的密码。

5. 执行以下命令，退出MySQL数据库。

```
exit;
```

6. 执行以下命令，并按照回显提示信息进行操作，加固MySQL。

mysql_secure_installation

Securing the MySQL server deployment.

```
Enter password for user root: #输入步骤4中设置的root用户密码
The 'validate_password' component is installed on the server.
The subsequent steps will run with the existing configuration of the component.
Using existing password for root.
```

```
Estimated strength of the password: 100
Change the password for root ? ((Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否更改root用户密码，输入Y
```

```
New password: #设置新的root用户密码
```

```
Re-enter new password: #再次输入密码
```

```
Estimated strength of the password: 100
Do you wish to continue with the password provided?(Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #确认使用已设置的密码，输入Y
```

```
By default, a MySQL installation has an anonymous user,
allowing anyone to log into MySQL without having to have
a user account created for them. This is intended only for
testing, and to make the installation go a bit smoother.
You should remove them before moving into a production
environment.
```

```
Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否删除匿名用户，输入Y
Success.
```

```
Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This ensures that someone cannot
guess at the root password from the network.
```

```
Disallow root login remotely? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #禁止root远程登录，输入Y
Success.
```

```
By default, MySQL comes with a database named 'test' that anyone can access. This is also intended
only for testing, and should be removed before moving into a production environment.
```

```
Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否删除test库
和对它的访问权限，输入Y
- Dropping test database...
Success.
```

```
- Removing privileges on test database...
Success.
```

```
Reloading the privilege tables will ensure that all changes
made so far will take effect immediately.
```

```
Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否重新加载授权表，输入Y
Success.
```

```
All done!
```

步骤3 安装PHP。

1. 执行以下命令，安装PHP。

```
sudo apt update
```

```
sudo apt install php-fpm
```

2. 执行以下命令，验证PHP的安装版本。

php -v

回显如下类似信息：

```
PHP 7.4.3-4ubuntu2.19 (cli) (built: Jun 27 2023 15:49:59) ( NTS )
Copyright (c) The PHP Group
Zend Engine v3.4.0, Copyright (c) Zend Technologies
with Zend OPcache v7.4.3-4ubuntu2.19, Copyright (c), by Zend Technologies
```

3. 执行以下命令，查看PHP运行状态。

systemctl status php7.4-fpm

回显如下信息：

```
• php7.4-fpm.service - The PHP 7.4 FastCGI Process Manager
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/php7.4-fpm.service; enabled; vendor preset: enabled)
  Active: active (running) since Mon 2023-07-31 17:33:35 CST; 3min 50s ago
  Docs: man:php-fpm7.4(8)
```

📖 说明

回显信息中若出现“lines 1-16/16 (end)”，可按q键退出。

4. 修改Nginx配置文件以支持PHP。
 - a. 执行以下命令，打开Nginx默认的配置文件的。

```
sudo vim /etc/nginx/sites-enabled/default
```

- b. 按i键进入编辑模式。
- c. 修改打开的Nginx配置文件。

在server{}内，找到index开头的配置行，在该行中添加index.php。

```
# Default server configuration
#
server {
    listen 80 default_server;
    listen [::]:80 default_server;

    # SSL configuration
    #
    # listen 443 ssl default_server;
    # listen [::]:443 ssl default_server;
    #
    # Note: You should disable gzip for SSL traffic.
    # See: https://bugs.debian.org/773332
    #
    # Read up on ssl_ciphers to ensure a secure configuration.
    # See: https://bugs.debian.org/765782
    #
    # Self signed certs generated by the ssl-cert package
    # Don't use them in a production server!
    #
    # include snippets/snakeoil.conf;

    root /var/www/html;

    # Add index.php to the list if you are using PHP
    index index.php index.html index.htm index.nginx-debian.html;

    server_name _;

    location / {
        # First attempt to serve request as file, then
```

在server{}内找到location ~ \.php\$ {}，去除以下配置行的注释符号。

```
location / {
    # First attempt to serve request as file, then
    # as directory, then fall back to displaying a 404.
    try_files $uri $uri/ =404;
}

# pass PHP scripts to FastCGI server
#
location ~ /\.php$ {
    include snippets/fastcgi-php.conf;
    #
    # With php-fpm (or other unix sockets):
    fastcgi_pass unix:/var/run/php/php7.4-fpm.sock;
    # With php-cgi (or other tcp sockets):
    fastcgi_pass 127.0.0.1:9000;
}

# deny access to .htaccess files, if Apache's document root
# concurs with nginx's one
```

- d. 按Esc键退出编辑模式，并输入:wq保存后退出。
5. 执行以下命令，重新载入nginx的配置文件。
sudo systemctl restart nginx

步骤4 浏览器访问测试。

1. 在Nginx网站根目录中，新建phpinfo.php文件。
sudo vim /var/www/html/phpinfo.php
2. 按i键进入编辑模式。
3. 修改打开的“phpinfo.php”文件，将如下内容写入文件。
<?php echo phpinfo(); ?>
4. 按Esc键退出编辑模式，并输入:wq保存后退出。
5. 使用浏览器访问“http://服务器IP地址/phpinfo.php”，显示如下页面，说明环境搭建成功。

PHP Version 7.4.3-4ubuntu2.19	
System	Linux ecs-lnmp 5.4.0-153-generic #170-Ubuntu SMP Fri Jun 16 13:43:31 UTC 2023 x86_64
Build Date	Jun 27 2023 15:49:59
Server API	FPM/FastCGI
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php/7.4/fpm
Loaded Configuration File	/etc/php/7.4/fpm/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php/7.4/fpm/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php/7.4/fpm/conf.d/10-opcache.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/10-pdo.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-calendar.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-ctype.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-exif.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-ffi.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-fileinfo.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-ftp.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-gdttxt.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-iconv.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-json.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-phar.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-posix.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-readline.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-shmop.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-sockets.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-sysmsg.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-syssem.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-sysvshm.ini, /etc/php/7.4/fpm/conf.d/20-tokenizer.ini
PHP API	20190902
PHP Extension	20190902
Zend Extension	320190902
Zend Extension Build	API320190902,NTS
PHP Extension Build	API20190902,NTS
Debug Build	no
Thread Safety	disabled
Zend Signal Handling	enabled
Zend Memory Manager	enabled
Zend Multibyte Support	disabled
IPv6 Support	enabled
DTrace Support	available, disabled
Registered PHP Streams	https, ftps, compress.zlib, php, file, glob, data, http, ftp, phar
Registered Stream Socket Transports	tcp, udp, unix, udg, ssl, tls, tlsv1.0, tlsv1.1, tlsv1.2, tlsv1.3
Registered Stream Filters	zlib.*, string.rot13, string.toupper, string.tolower, string.strip_tags, convert.*, consumed, dechunk, convert.iconv.*

----结束

27 手工搭建 LNMP 环境 (Huawei Cloud EulerOS 2.0)

简介

本文主要介绍了在华为云上如何使用弹性云服务器的Linux实例手工搭建LNMP平台的Web环境。该指导具体操作以Huawei Cloud EulerOS 2.0 64位操作系统为例。

Linux实例手工部署LNMP环境具体操作步骤如下：

1. [安装Nginx。](#)
2. [安装MySQL。](#)
3. [安装PHP。](#)
4. [浏览器访问测试。](#)

前提条件

1. 弹性云服务器已绑定弹性公网IP。
2. 弹性云服务器所在安全组添加了如下表所示的安全组规则，具体步骤参见[为安全组添加安全组规则](#)。

表 27-1 安全组规则

方向	协议/应用	端口/范围	源地址
入方向	HTTP(80)	80	0.0.0.0/0

资源规划

本次实践所用的资源配置及软件版本如[表27-2](#)中所示。当您使用不同的硬件规格或软件版本时，本指导中的命令及参数可能会发生改变，需要您根据实际情况进行调整。

表 27-2 资源和成本规划

资源	资源说明	成本说明
弹性云服务器	<ul style="list-style-type: none">● 计费模式：按需计费● 可用区：可用区1● 规格：s6.large.2● 镜像：Huawei Cloud EulerOS 2.0 64bit● 系统盘：40G● 弹性公网IP：现在购买● 线路：全动态BGP● 公网带宽：按流量计费● 带宽大小：5 Mbit/s	ECS涉及以下几项费用： <ul style="list-style-type: none">● 云服务器● 云硬盘● 弹性公网IP 具体的计费方式及标准请参考 计费模式概述 。
Nginx	是一个高性能的HTTP和反向代理web服务器。	免费
MySQL	是一款开源的关系数据库软件。	免费
PHP	是一款开源软件，用于Web开发。	免费

操作步骤

步骤1 安装Nginx。

1. 登录弹性云服务器。
2. 执行以下命令，安装Nginx。
sudo yum -y install nginx
3. 执行以下命令，验证Nginx的安装版本。
nginx -v
回显如下类似信息：
nginx version: nginx/1.21.5
4. 执行以下命令，启动Nginx并设置开机启动。
systemctl start nginx
systemctl enable nginx
5. 查看启动状态。
systemctl status nginx.service
回显如下类似信息。

```
root@ecs-hce ~]# systemctl status nginx.service
● nginx.service - The nginx HTTP and reverse proxy server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Fri 2023-08-11 14:59:59 CST; 18s ago
     Main PID: 4634 (nginx)
       Tasks: 3 (limit: 47418)
      Memory: 7.2M
     CGroup: /system.slice/nginx.service
            └─ 4634 "nginx: master process /usr/sbin/nginx"
               └─ 4635 "nginx: worker process"
                  └─ 4636 "nginx: worker process"

Aug 11 14:59:58 ecs-hce systemd[1]: Starting The nginx HTTP and reverse proxy server...
Aug 11 14:59:58 ecs-hce nginx[4631]: nginx: the configuration file /etc/nginx/nginx.conf syntax is ok
Aug 11 14:59:58 ecs-hce nginx[4631]: nginx: configuration file /etc/nginx/nginx.conf test is successful
Aug 11 14:59:59 ecs-hce systemd[1]: Started The nginx HTTP and reverse proxy server.
```

6. 使用浏览器访问 “http://服务器IP地址”，显示如下页面，说明Nginx安装成功。

图 27-1 测试访问 Nginx



步骤2 安装MySQL。

1. 依次执行以下命令，安装MySQL。

```
mkdir mysql-server
```

```
cd mysql-server
```

```
wget https://repo.huaweicloud.com/hce/2.0/os/x86_64/Packages/  
mysql-8.0.28-1.hce2.x86_64.rpm
```

```
yum install mysql-server
```

2. 依次执行以下命令，启动MySQL服务并设置开机自启动。

```
systemctl start mysqld
```

```
systemctl enable mysqld
```

3. 查看MySQL运行状态。

```
systemctl status mysqld.service
```

回显如下类似信息。

```
root@ecs-hce mysql-server]# systemctl status mysqld.service
● mysqld.service - MySQL 8.0 database server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mysqld.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Fri 2023-08-11 11:17:57 CST; 20s ago
     Main PID: 5390 (mysqld)
   Status: "Server is operational"
       Tasks: 38 (limit: 21654)
      Memory: 465.7M
     CGroup: /system.slice/mysqld.service
            └─ 5390 /usr/libexec/mysqld --basedir=/usr

Aug 11 11:17:51 ecs-hce systemd[1]: Starting MySQL 8.0 database server...
Aug 11 11:17:51 ecs-hce mysql-prepare-db-dir[5312]: Initializing MySQL database
Aug 11 11:17:57 ecs-hce systemd[1]: Started MySQL 8.0 database server.
```

4. 执行以下命令，并按照回显提示信息进行操作，加固MySQL。

```
mysql_secure_installation
```

Securing the MySQL server deployment.

Connecting to MySQL using a blank password.

VALIDATE PASSWORD COMPONENT can be used to test passwords and improve security. It checks the strength of password and allows the users to set only those passwords which are

```
secure enough. Would you like to setup VALIDATE PASSWORD component?

Press y|Y for Yes, any other key for No : Y

There are three levels of password validation policy:

LOW Length >= 8
MEDIUM Length >= 8, numeric, mixed case, and special characters
SERONG Length >= 8, numeric, mixed case, special characters and dictionary file

Please enter 0 = LOW, 1 = MEDIUM and 2 = STRONG: 2
Please set the password for root here.

New password: #设置新的root用户密码
Re-enter new password: #再次输入密码

Estimated strength of the password: 100
Do you wish to continue with the password provided?(Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #确认使用已设置的密码, 输入Y
By default, a MySQL installation has an anonymous user,
allowing anyone to log into MySQL without having to have
a user account created for them. This is intended only for
testing, and to make the installation go a bit smoother.
You should remove them before moving into a production
environment.

Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否删除匿名用户, 输入Y
Success.

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This ensures that someone cannot
guess at the root password from the network.

Disallow root login remotely? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #禁止root远程登录, 输入Y
Success.

By default, MySQL comes with a database named 'test' that anyone can access. This is also intended
only for testing, and should be removed before moving into a production environment.

Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否删除test库
和对它的访问权限, 输入Y
- Dropping test database...
Success.

- Removing privileges on test database...
Success.

Reloading the privilege tables will ensure that all changes
made so far will take effect immediately.

Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否重新加载授权表, 输入Y
Success.

All done!
```

5. 执行以下命令, 退出当前文件夹。

```
cd ~
```

步骤3 安装PHP。

1. 依次执行以下命令, 安装PHP 8。

```
wget https://repo.huaweicloud.com/hce/2.0/os/x86_64/Packages/  
php-8.0.0-10.hce2.x86_64.rpm  
yum install php-8.0.0-10.hce2.x86_64.rpm
```
2. 执行以下命令, 验证PHP的安装版本。

```
php -v
```

回显如下类似信息：

```
[root@ecs-hce ~]# php -v
PHP 8.0.0 (cli) (built: Nov 24 2020 17:04:03) ( NTS )
Copyright (c) The PHP Group
Zend Engine v4.0.0-dev, Copyright (c) Zend Technologies
```

3. 执行以下命令，启动PHP服务并设置开机自启动。

```
systemctl start php-fpm
systemctl enable php-fpm
```

4. 修改Nginx配置文件以支持PHP。
 - a. 执行以下命令打开Nginx配置文件。

```
vim /etc/nginx/nginx.conf
```

- b. 按i键进入编辑模式。
- c. 修改打开的“**nginx.conf**”文件。

找到server段落，修改或添加下列配置信息。

```
server {
    listen      80;
    listen     [::]:80;
    server_name _;
    root       /usr/share/nginx/html;

    # Load configuration files for the default server block.
    include /etc/nginx/default.d/*.conf;

    location / {
        index index.php index.html index.htm; }

    location ~ .php$ {
        root /usr/share/nginx/html;
        fastcgi_pass 127.0.0.1:9000;
        fastcgi_index index.php;
        fastcgi_param SCRIPT_FILENAME $document_root$fastcgi_script_name;
        include fastcgi_params;
    }
}
```

如图27-2所示：

图 27-2 修改后截图

```
server {
    listen      80;
    listen     [::]:80;
    server_name _;
    root       /usr/share/nginx/html;

    # Load configuration files for the default server block.
    include /etc/nginx/default.d/*.conf;

    location / {
        index index.php index.html index.htm;
    }

    location ~ .php$ {
        root /usr/share/nginx/html;
        fastcgi_pass 127.0.0.1:9000;
        fastcgi_index index.php;
        fastcgi_param SCRIPT_FILENAME $document_root$fastcgi_script_name;
        include fastcgi_params;
    }

    error_page 404 /404.html;
    location = /40x.html {
    }

    error_page 500 502 503 504 /50x.html;
    location = /50x.html {
    }
}
```

- d. 按Esc键退出编辑模式，并输入:wq保存后退出。
5. 执行以下命令，重新载入Nginx的配置文件。

```
service nginx reload
```

步骤4 浏览器访问测试。

1. 在/usr/share/nginx/html/目录下创建“info.php”的测试页面。
 - a. 执行以下命令创建并打开“info.php”的测试文件。

```
vim /usr/share/nginx/html/info.php
```
 - b. 按i键进入编辑模式。
 - c. 修改打开的“info.php”文件，将如下内容写入文件。

```
<?php
phpinfo();
?>
```
 - d. 按Esc键退出编辑模式，并输入:wq保存后退出。
2. 使用浏览器访问“http://服务器IP地址/info.php”，显示如下页面，说明环境搭建成功。

PHP Version 8.0.0

System	Linux ecs-hce 5.10.0-60.18.0.50.r865_35.hce2.x86_64 #1 SMP Sun Mar 26 18:01:01 UTC 2023 x86_64
Build Date	Nov 24 2020 17:04:03
Build System	Linux szxrtosci10000 4.19.90-2003.4.0.0036.oe1.x86_64 #1 SMP Mon Mar 23 19:10:41 UTC 2020 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
Server API	FPM/FastCGI
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc
Loaded Configuration File	/etc/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php.d
Additional .ini files parsed	/etc/php.d/20-bz2.ini, /etc/php.d/20-calendar.ini, /etc/php.d/20-ctype.ini, /etc/php.d/20-curl.ini, /etc/php.d/20-exif.ini, /etc/php.d/20-fileinfo.ini, /etc/php.d/20-ftp.ini, /etc/php.d/20-gettext.ini, /etc/php.d/20-iconv.ini, /etc/php.d/20-phar.ini, /etc/php.d/20-sockets.ini, /etc/php.d/20-tokenizer.ini
PHP API	20200930
PHP Extension	20200930
Zend Extension	420200930
Zend Extension Build	API420200930,NTS
PHP Extension Build	API20200930,NTS
Debug Build	no
Thread Safety	disabled
Zend Signal Handling	enabled
Zend Memory Manager	enabled
Zend Multibyte Support	disabled
IPv6 Support	enabled
DTrace Support	available, disabled
Registered PHP Streams	https, ftps, compress.zlib, php, file, glob, data, http, ftp, compress.bzip2, phar
Registered Stream Socket Transports	tcp, udp, unix, udg, ssl, tls, tlsv1.0, tlsv1.1, tlsv1.2, tlsv1.3
Registered Stream Filters	zlib.*, string.rot13, string.toupper, string.tolower, convert.*, consumed, dechunk, bzip2.*, convert.iconv.*

This program makes use of the Zend Scripting Language Engine:
Zend Engine v4.0.0-dev, Copyright (c) Zend Technologies



----结束

28 手工搭建 Hadoop 环境 (Linux)

简介

本文介绍了如何在华为云上使用弹性云服务器的Linux实例手工搭建Hadoop环境。Hadoop是一款由Apache基金会用Java语言开发的分布式开源软件框架，用户可以在不了解分布式底层细节的情况下，开发分布式程序，充分利用集群的能力进行高速运算和存储。Hadoop的核心部件是HDFS (Hadoop Distributed File System) 和 MapReduce:

- HDFS: 是一个分布式文件系统，可对应用程序数据进行分布式储存和读取。
- MapReduce: 是一个分布式计算框架，MapReduce的核心思想是把计算任务分配给集群内的服务器执行。通过对计算任务的拆分 (Map计算和Reduce计算)，再根据任务调度器 (JobTracker) 对任务进行分布式计算。

更多信息，请参见[Hadoop官网](#)。

前提条件

- 已购买一台弹性云服务器，且已为其绑定弹性公网IP。
- 弹性云服务器所在安全组添加了如下表所示的安全组规则，具体步骤参见[为安全组添加安全组规则](#)。

表 28-1 安全组规则

方向	类型	协议	端口/范围	源地址
入方向	IPv4	TCP	8088	0.0.0.0/0
入方向	IPv4	TCP	50070	0.0.0.0/0

- 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86_64和ARM\)?](#)。

操作流程

Linux实例手工搭建Hadoop环境的具体操作步骤如下:

1. [安装JDK](#)

2. [安装Hadoop](#)
3. [配置Hadoop](#)
4. [配置SSH免密登录](#)
5. [启动Hadoop](#)

实施步骤

步骤1 安装JDK

1. 登录弹性云服务器。
2. 执行以下命令，下载jdk软件包。
以jdk17为例，在列表中查看可用的JDK软件包版本，以jdk-17_linux-x64_bin.tar.gz安装包为例，执行以下命令。

```
wget https://download.oracle.com/java/17/latest/jdk-17_linux-x64_bin.tar.gz
```

3. 解压jdk安装包到opt目录下。
tar -xvf jdk-17_linux-x64_bin.tar.gz -C /opt/
4. 配置环境变量。

```
vim /etc/profile
```

5. 在底部添加以下内容。
#set java environment
export JAVA_HOME=/opt/jdk-17.0.x
export PATH=\$PATH:\$JAVA_HOME/bin

📖 说明

“jdk-17.0.x”表示jdk安装包的具体版本，实际值需要从步骤3的返回值中获取。

例如：jdk-17.0.8

6. 按“Esc”退出编辑模式。
7. 执行以下命令保存并退出。
:wq
8. 执行以下命令使/etc/profile里的配置生效。

```
source /etc/profile
```

9. 验证安装。
java -version
回显信息如下表示jdk安装成功。

```
java version "17.0.8" 2023-07-18 LTS  
Java(TM) SE Runtime Environment (build 17.0.8+9-LTS-211)  
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 17.0.8+9-LTS-211, mixed mode, sharing)
```

步骤2 安装Hadoop

1. 执行以下命令，下载Hadoop软件包。此处以2.10.x版本为例。

📖 说明

以下命令中，需要将“2.10.x”中的“x”替换为具体的软件版本号。

```
wget https://mirrors.bfsu.edu.cn/apache/hadoop/common/hadoop-2.10.x/hadoop-2.10.x.tar.gz
```

2. 解压Hadoop安装包到opt目录下。

```
tar -xvf hadoop-2.10.x.tar.gz -C /opt/
```

3. 配置环境变量。

```
vim /etc/profile
```

4. 在底部添加以下内容。

```
#set hadoop environment
export HADOOP_HOME=/opt/hadoop-2.10.x
export PATH=$PATH:$HADOOP_HOME/bin:$HADOOP_HOME/sbin:$PATH
export HDFS_NAMENODE_USER=root
export HDFS_DATANODE_USER=root
export HDFS_SECONDARYNAMENODE_USER=root
```

5. 按“Esc”退出编辑模式。
6. 执行以下命令保存并退出。

```
:wq
```

7. 执行以下命令使/etc/profile里的配置生效。

```
source /etc/profile
```

8. 执行以下命令，修改配置文件yarn-env.sh和hadoop-env.sh中JAVA_HOME的路径。

```
echo "export JAVA_HOME=/opt/jdk-17.0.8" >> /opt/hadoop-2.10.x/etc/hadoop/yarn-env.sh
```

```
echo "export JAVA_HOME=/opt/jdk-17.0.8" >> /opt/hadoop-2.10.x/etc/hadoop/hadoop-env.sh
```

9. 验证安装。

```
hadoop version
```

回显信息如下所示表示Hadoop安装成功。

```
Hadoop 2.10.x
Subversion https://github.com/apache/hadoop -r 1827467c9a56f133025f28557bfc2c562d78e816
Compiled by centos on 2020-09-14T13:17Z
Compiled with protoc 2.5.0
From source with checksum 3114edef868f1f3824e7d0f68be03650
This command was run using /opt/hadoop-2.10.x/share/hadoop/common/hadoop-common-2.10.x.jar
```

步骤3 配置Hadoop

1. 修改Hadoop配置文件core-site.xml。

- a. 执行以下命令，进入编辑页面。

```
vim /opt/hadoop-2.10.x/etc/hadoop/core-site.xml
```

- b. 输入i，进入编辑模式。

- c. 在<configuration></configuration>节点内，插入如下内容。

```
<property>
  <name>hadoop.tmp.dir</name>
  <value>file:/opt/hadoop-2.10.x/tmp</value>
  <description>location to store temporary files</description>
</property>
<property>
  <name>fs.defaultFS</name>
  <value>hdfs://localhost:9000</value>
</property>
```

- d. 按“Esc”退出编辑模式。
- e. 执行以下命令保存并退出。

```
:wq
```

2. 修改Hadoop配置文件hdfs-site.xml。

- a. 执行以下命令，进入编辑页面。
- b. 输入i，进入编辑模式。
- c. 在<configuration></configuration>节点内，插入如下内容。

```
<property>
  <name>dfs.replication</name>
  <value>1</value>
</property>
<property>
  <name>dfs.namenode.name.dir</name>
  <value>file:/opt/hadoop-2.10.x/tmp/dfs/name</value>
</property>
<property>
  <name>dfs.datanode.data.dir</name>
  <value>file:/opt/hadoop-2.10.x/tmp/dfs/data</value>
</property>
```

- d. 按“Esc”退出编辑模式。
- e. 执行以下命令保存并退出。

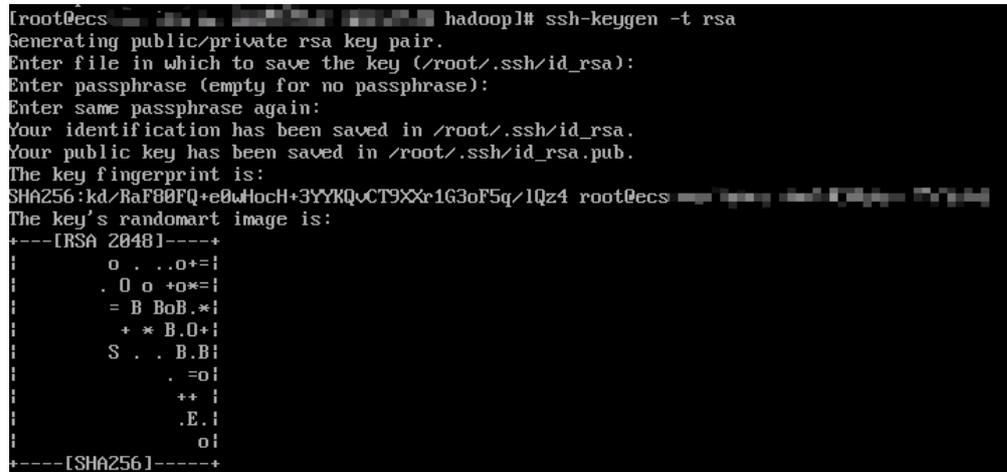
```
:wq
```

步骤4 配置SSH免密登录

1. 执行以下命令，创建公钥和私钥。

```
ssh-keygen -t rsa
```

按三次回车后回显信息如下图所示，表示创建公钥和私钥成功。



```
[root@ecs-... hadoop]# ssh-keygen -t rsa
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /root/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /root/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
SHA256:kd/RaF88FQ+e8wHocH+3YYKQvCT9XXr1G3oF5q/1Qz4 root@ecs-...
The key's randomart image is:
+---[RSA 2048]-----+
|
| o . .o+=|
| . 0 o +o*|=|
| = B BoB.*|
| + * B.O+|
| S . . B.B|
|
| . =o|
| ++ |
| .E.|
| o|
+---[SHA256]-----+
```

2. 执行以下命令，将公钥添加到authorized_keys文件中。

```
cat ~/.ssh/id_rsa.pub >> ~/.ssh/authorized_keys
```

```
chmod 0600 ~/.ssh/authorized_keys
```

步骤5 启动Hadoop

1. 执行以下命令，初始化namenode。

```
hadoop namenode -format
```

2. 依次执行以下命令，启动Hadoop。

- a. **start-dfs.sh**

在回显信息中，依次输入yes。

```

[root@ecs ~]# start-dfs.sh
Starting namenodes on [localhost]
The authenticity of host 'localhost (::1)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:UGSremAysYcu3KTSqseKti+U0DXEiPoCjcfIruELMqy.
ECDSA key fingerprint is MD5:ac:49:99:62:92:8b:3f:07:91:8e:29:c1:76:54:46:78.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
localhost: Warning: Permanently added 'localhost' (ECDSA) to the list of known hosts.
localhost: starting namenode, logging to /opt/hadoop-2.10.1/logs/hadoop-root-namenode-ecs-...out
Starting secondary namenodes [0.0.0.0]
The authenticity of host '0.0.0.0 (0.0.0.0)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:UGSremAysYcu3KTSqseKti+U0DXEiPoCjcfIruELMqy.
ECDSA key fingerprint is MD5:ac:49:99:62:92:8b:3f:07:91:8e:29:c1:76:54:46:78.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
0.0.0.0: Warning: Permanently added '0.0.0.0' (ECDSA) to the list of known hosts.
0.0.0.0: starting secondarynamenode, logging to /opt/hadoop-2.10.1/logs/hadoop-root-secondarynamenode-ecs-...out
230925.out
    
```

b. **start-yarn.sh**

回显信息如下图所示。

```

[root@ecs ~]# start-yarn.sh
starting yarn daemons
starting resourcemanager, logging to /opt/hadoop-2.10.1/logs/yarn-root-resourcemanager-ecs-...out
localhost: starting nodemanager, logging to /opt/hadoop-2.10.1/logs/yarn-root-nodemanager-ecs-...out
    
```

3. 执行以下命令，可查看成功启动的进程。

jps

成功启动的进程如下所示。

```

9138 NameNode
9876 Jps
9275 DataNode
9455 SecondaryNameNode
    
```

4. 打开浏览器访问<http://服务器弹性公网IP地址:8088>和<http://服务器弹性公网IP地址:50070>。

若显示如下界面，表示Hadoop环境搭建完成。

The screenshot shows the Hadoop web interface with the following data:

Cluster Metrics												
Apps Submitted	Apps Pending	Apps Running	Apps Completed	Containers Running	Memory Used	Memory Total	Memory Reserved	V-Cores Used	V-Cores Total	V-Cores Reserved		
0	0	0	0	0	0 B	8 GB	0 B	0	8	0		

Cluster Nodes Metrics							
Active Nodes	Decommissioning Nodes	Decommissioned Nodes	Lost Nodes	Unhealthy Nodes	Rebooted Nodes	Shutdown Nodes	
1	0	0	0	0	0	0	

Scheduler Metrics			
Scheduler Type	Scheduling Resource Type	Minimum Allocation	Maximum Allocation
Capacity Scheduler	(MEMORY)	<memory1024_vCores1>	<memory8192_vCores4>

ID	User	Name	Application Type	Queue	Application Priority	StartTime	FinishTime	State	FinalStatus	Running Containers	Allocated CPU	Allocated Memory	Reserved CPU	Reserved Memory	% of Queue	% of Cluster	Progress	Tracking UI	Blacklisted Nodes
No data available in table																			

Hadoop	Overview	Datanodes	Datanode Volume Failures	Snapshot	Startup Progress	Utilities -
--------	----------	-----------	--------------------------	----------	------------------	-------------

Overview 'localhost:9000' (active)

Started:	Mon Sep 25 19:08:17 +0800 2023
Version:	2.10.1, r1827467c9a56f133025f28557bfc2c562d78e816
Compiled:	Mon Sep 14 21:17:00 +0800 2020 by centos from branch-2.10.1
Cluster ID:	CID-f29c344a-652a-4e39-827c-c940d7dfc000
Block Pool ID:	BP-1451782850-127.0.0.1-1695640051105

Summary

Security is off.

Safemode is off.

1 files and directories, 0 blocks = 1 total filesystem object(s).

Heap Memory used 39.66 MB of 73 MB Heap Memory. Max Heap Memory is 1000 MB.

Non Heap Memory used 42.32 MB of 45 MB Committed Non Heap Memory. Max Non Heap Memory is <unbounded>.

Configured Capacity:	39.25 GB
DFS Used:	24 KB (0%)
Non DFS Used:	5.53 GB
DFS Remaining:	31.7 GB (80.77%)
Block Pool Used:	24 KB (0%)
DataNodes usages% (Min/Median/Max/stdDev):	0.00% / 0.00% / 0.00% / 0.00%
Live Nodes	1 (Decommissioned: 0, In Maintenance: 0)
Dead Nodes	0 (Decommissioned: 0, In Maintenance: 0)

----结束

29 镜像部署 Moodle 课程管理系统 (Linux)

简介

本文档指导用户使用华为云市场镜像“Moodle LMS在线学习系统(LAMP)”部署 Moodle课程管理系统。

Moodle是一个开源的课程管理系统，采用PHP+MySQL开发，可以帮助教育者建立有效的在线学习社区，以系统功能强大、界面简洁而著称，您可以根据需要随时调整界面，增减内容。

该指导以“在线学习系统 Moodle LMS”为例。

前提条件

- 已购买虚拟私有云和弹性公网IP。
- 弹性云服务器需要绑定弹性公网IP，具体步骤参见[为弹性云服务器申请和绑定弹性公网IP](#)。
- 弹性云服务器所在安全组添加了如下表所示的安全组规则，具体步骤参见[添加安全组规则](#)。

表 29-1 安全组规则

方向	协议/应用	端口/范围	源地址
入方向	HTTP(80)	80	0.0.0.0/0

操作步骤

- 步骤1** 在华为云市场搜索“[在线学习系统 Moodle LMS](#)”。
- 步骤2** 单击搜索到的镜像，进入镜像购买界面。
- 步骤3** 设置要购买弹性云服务器实例的地域、规格、推荐配置和购买方式等信息，并单击“立即购买”。

图 29-1 选择弹性云服务器信息

地域 华北-北京四 华东-上海一 华南-广州 西南-贵阳一 华东-上海二 华北-北京一

规格 Moodle LMS 4.0.5

推荐配置 2核4G云主机_40G硬盘
(s6.large.2)
自定义云主机 > 支持同时选配弹性IP、公网带宽和数据盘

购买方式 按需 按月 按年

部署方式 云商店页面部署 ECS控制台部署

步骤4 设置云主机的登录密码，阅读并勾选同意《华为云市场服务协议》和《商品服务协议》。

图 29-2 设置云主机登录密码

设置云主机登录密码

用户名: root

* 密码:

* 确认密码:

步骤5 单击“提交订单”。

步骤6 当弹性云服务器处于“运行中”后，通过浏览器访问“<http://弹性云服务器公网IP>”，正常会出现如下界面：

图 29-3 安装说明



步骤7 单击“打开Moodle安装向导”，开始安装Moodle。

步骤8 根据系统提示，选择安装语言，并单击“向后”。

图 29-4 选择安装语言



步骤9 确认安装路径，并单击“向后”。

图 29-5 确认安装路径

确认路径

网站地址
可以访问到Moodle的完整网址。 Moodle不支持通过多个地址访问。如果您的网站有多个公开地址，您必须把这个地址以外的所有地址都设为永久重定向。如果您的网站既可以通过内部地址访问，也可以通过这个公开地址访问，那么请配置DNS使内部网用户也能使用公开地址。如果此地址不正确，请在浏览器中修改URL来重新安装，并设定另一个地址。

Moodle目录
Moodle安装的完整路径。

数据目录
Moodle需要一个位置存放上传的文件。这个目录对于Web服务器用户(通常是“nobody”或“apache”)应当是可读可写的，但应当不能直接通过Web访问它。如果它不存在，安装程序会尝试建立。

网站地址

Moodle目录

数据目录

« 向前

步骤10 选择数据库类型，默认为“改进的MySQL”，并单击“向后”。

图 29-6 选择数据库类型

选择数据库驱动

Moodle支持若干种数据库服务器。如果您不知道该使用哪一种，请联系服务器管理员。

类型

« 向前

步骤11 填写数据用户名、密码和数据库服务端口，并单击“向后”。

默认的数据用户名为“root”，密码为“123456”，数据库名为“moodle”。

图 29-7 数据库设置

数据库设置

改进的MySQL (native/mysqli)

现在, 您需要配置数据库, Moodle的大部分数据都将保存于此。用户名和密码必须已经存在。如果该用户有相应权限, 数据库会被自动创建。表前缀可选。

数据库主机: localhost

数据库名: moodle

数据库用户名: root

数据库密码: 123456

表格名称前缀: mdl_

数据库服务端口: 3306

Unix套接字:

« 向前 向后 »

步骤12 确认版权声明信息, 并单击“继续”。

图 29-8 确认版权信息

安装

Moodle - Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment

版权声明

版权所有 (C) 1999及以后 Martin Dougiamas (<http://moodle.com>)

该系统是自由软件; 您可以按照自由软件基金会所公布的GNU通用公共许可证(GPL)进行修改或重新发布; 许可证可以是第3版或(由您决定)更新的版本。

发布该软件是希望它有用有益, 但不提供任何形式的担保, 不论是明确的还是隐含的, 包括但不限于可销售和适合特定用途的隐含保证。

查看Moodle许可证信息页了解详情:
<http://docs.moodle.org/en/License>

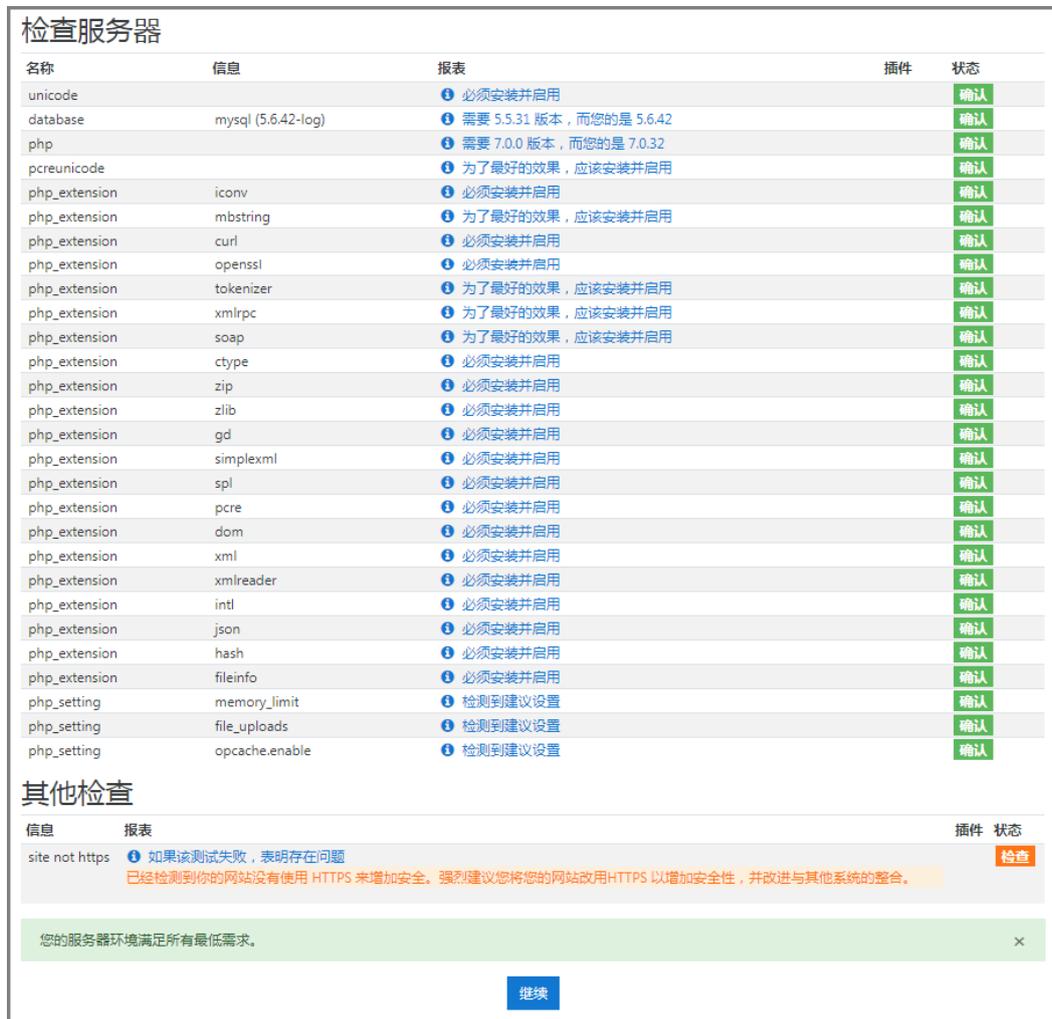
确认

您已经阅读并理解了这些条件吗?

继续 取消

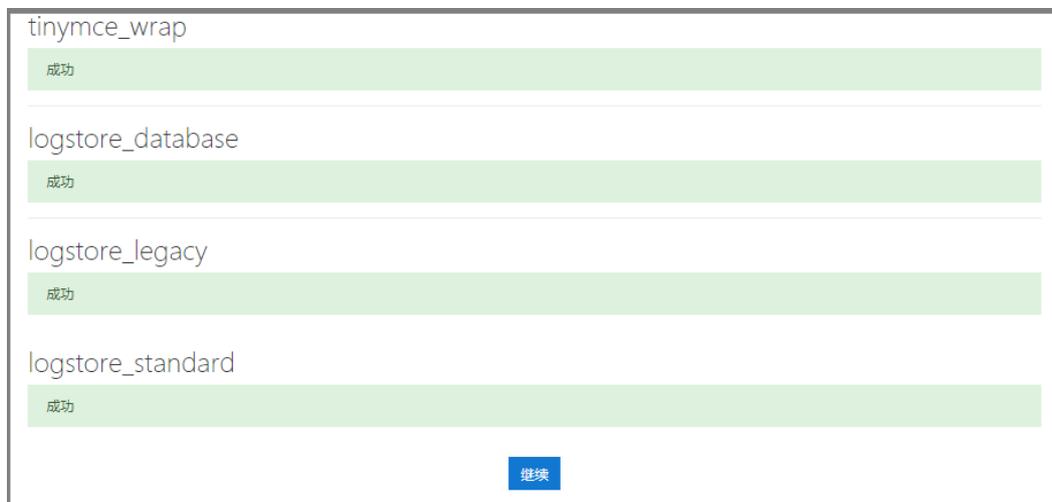
步骤13 检测安装环境，并单击“继续”。

图 29-9 检查服务器



步骤14 进入安装系统界面，等待安装成功后，单击“继续”。

图 29-10 安装系统



步骤15 设置后台账号信息，并单击“更新个人信息”。

图 29-11 设置后台账号信息

须知

请牢记设置的后台账号信息。

步骤16 设置网站初始化信息，并单击“保存更改”。

图 29-12 设置网站初始化信息

The screenshot shows the Moodle installation configuration interface. It is titled '安装' (Installation) and '新设置 - 首页设置' (New Settings - Home Settings). Under '新设置 - 首页设置', there are three input fields: '网站全称' (fullname) with the value 'Test在线学习社区', '网站简称' (shortname) with the value 'Test', and '首页描述' (summary) which is a rich text editor containing some text and icons. Below this is a note: '此描述将显示含有课程/站点描述区域的首页。' (This description will be displayed on the home page in the area containing courses/site descriptions). The next section is '新设置 - 位置设置' (New Settings - Location Settings), with a '默认时区' (timezone) dropdown menu set to '亚洲/上海' (Asia/Shanghai) and a default value of '欧洲/伦敦' (Europe/London). A note explains that this is for displaying dates and that tasks and other server settings are based on this timezone. The final section is '新设置 - 管理身份认证' (New Settings - Manage Identity Authentication), with a '自助注册' (registerauth) dropdown menu set to '禁用' (disabled) and a default value of '禁用' (disabled). A note explains that if a single authentication plugin is selected, users can register and create accounts, but this can lead to spam, so self-registration should be disabled or limited to specific email domains. At the bottom left, there is a blue button labeled '保存更改' (Save Changes).

步骤17 根据系统提示完成注册信息确认，并单击“在Moodle.net注册”。

图 29-13 确认注册信息

Test 在线学习社区
个人主页 / 网站管理 / 注册

Complete registration with Moodle.net

We'd love to stay in touch and provide you with important things for your Moodle site!

By registering:

- You'll be one of the first to find out about important notifications such as security alerts and new Moodle releases.
- You can access and activate mobile push notifications from your Moodle site through our free [Moodle Mobile app](#).
- You are contributing to our [Moodle statistics](#) of the worldwide community, which help us improve Moodle and our community sites.
- If you wish, your site can be included in the [list of registered Moodle sites](#) in your country.

注册信息

名称	Test 在线学习社区
隐私	请不要公开发布此网站
描述	
语言	汉语
国家	中国
Email 地址com
Email 通知	<input checked="" type="checkbox"/> 是，通知我重要信息（如安全问题或版本发布） <input type="checkbox"/> Use different email
Updates about Moodle news and features	<input checked="" type="checkbox"/> Yes please, include me in Moodle's regular e-newsletter updates <input type="checkbox"/> Use different email
Privacy notice and data processing agreement	<input checked="" type="checkbox"/> I agree to the Privacy notice and data processing agreement for Moodle.net

更多信息

在 Moodle.net 注册

步骤18 显示如下界面时，表示注册成功。

图 29-14 注册成功

Test 在线学习社区
个人主页 / 网站管理 / 注册

网站注册已确认

您已在中心服务器(\$a)注册。您现在可以通过课程管理菜单中的“发布”链接向它发布课程。

继续

步骤19 测试。

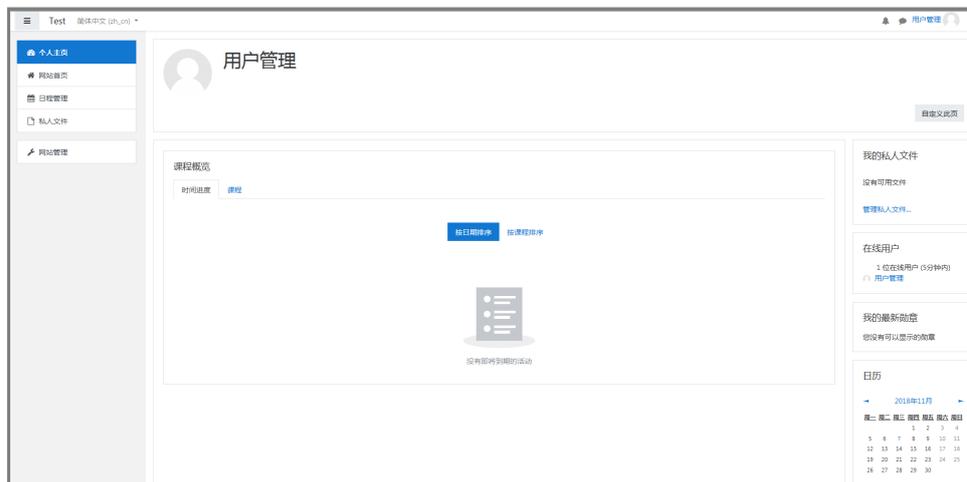
1. 打开客户端的计算机，使用浏览器访问“<http://弹性云服务器公网IP/login/index.php>”，显示如下登录界面。

图 29-15 登录系统



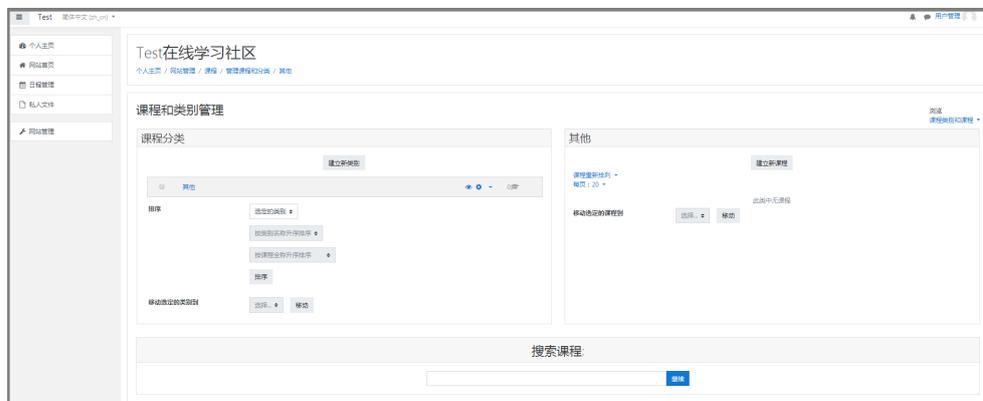
2. 输入步骤15中设置的管理账号和密码登录，登录成功后显示如下图所示的界面。

图 29-16 个人主页



3. 选择“网站管理”即可体验完整的管理功能。
如下为选择“网站管理 > 课程 > 管理课程和分类”，进入“课程和类别管理”页面。

图 29-17 网站管理



4. 购买域名。

为了便于网站的访问和使用，可以给网站设置一个单独的域名，使用域名访问网站。首先，需要在域名注册商处获得授权的域名。

5. 进行备案。

如果网站未进行备案，且需要使用华为云进行托管，则需要通过华为云备案系统进行备案。具体操作请参见[如何进行备案](#)。

6. 配置域名解析。

配置域名解析后才能使用注册的域名访问网站。具体操作请参见[配置域名解析](#)。

例如，配置的域名为“www.example.com”，配置成功后，可在浏览器地址栏中输入“http://www.example.com”访问部署的网站。

----结束

30 镜像部署 OpenCart 电子商务网站 (Linux)

简介

OpenCart (opencart.com) 是世界著名的开源电子商务系统，系统开发语言为PHP。OpenCart功能全面，包含商品管理、订单管理、促销管理、内容管理、会员管理、支付、物流、报表等功能。开源生态系统完善，有大量的模板和插件可用。

本文档指导用户使用华为云市场镜像“OpenCart电子商城(LAMP)”部署OpenCart电子商务系统。

前提条件

弹性云服务器所在安全组添加了如表30-1所示的安全组规则，具体步骤参见[为安全组添加安全组规则](#)。

表 30-1 安全组规则

方向	协议	端口	源地址
入方向	HTTP(80)	80	0.0.0.0/0

操作步骤

- 步骤1** 在[华为云市场](#)搜索“OpenCart电子商城(LAMP)”。
- 步骤2** 单击搜索到的镜像，进入镜像购买界面。
- 步骤3** 设置要购买弹性云服务器实例的地域、规格、推荐配置和购买方式等信息，并单击“立即购买”。

图 30-1 规格设置

The screenshot shows a configuration page for a cloud server. The region is set to '华北-北京一'. The specification is 'OpenCart电子商城 (LAMP)'. Under '推荐配置', '1核4G云主机_40G硬盘' is selected. Other options include '1核1G云主机_40G硬盘', '2核4G云主机_40G硬盘', and '1核2G云主机_40G硬盘'. The purchase method is '按需', and the virtual private cloud is 'vpc-7279'. The amount is '¥0.30'. A red '立即购买' button is at the bottom, with a link to '了解计费详情'.

步骤4 确认订单详情，并设置云主机的登录密码，勾选并同意《华为云市场服务协议》。

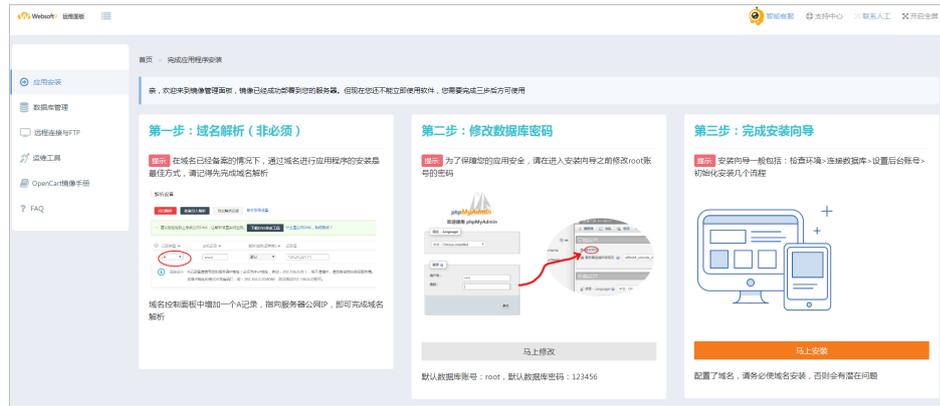
图 30-2 设置云主机登录密码

The screenshot shows a form titled '设置云主机登录密码'. The username is 'root'. There are two password fields: '* 密码:' and '* 确认密码:', both containing masked characters (dots).

步骤5 单击“提交订单”。

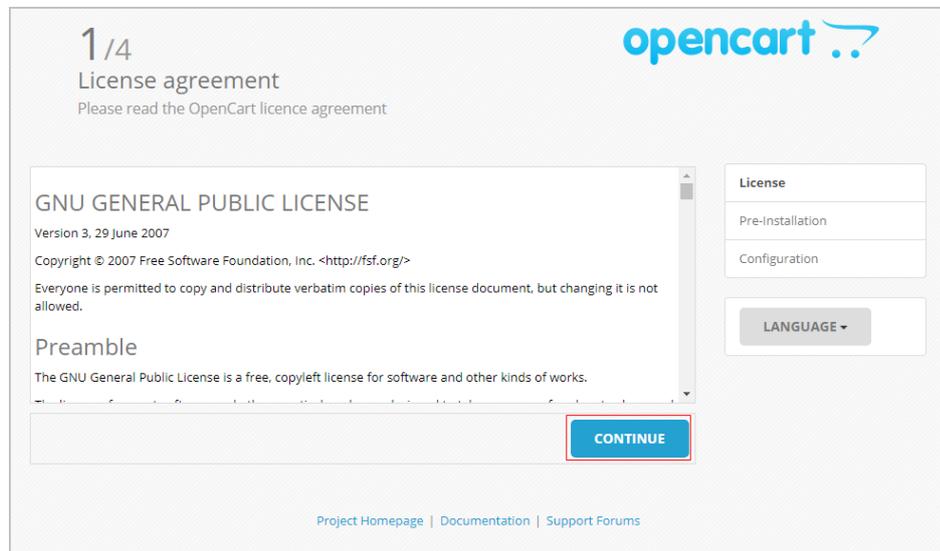
步骤6 当弹性云服务器处于“运行中”后，通过浏览器访问“http://服务器的公网IP/9panel”，正常会出现如图30-3所示界面，单击“马上安装”。

图 30-3 安装界面



步骤7 阅读并同意许可协议，单击“CONTINUE”，进入安装环境检查界面。

图 30-4 许可协议



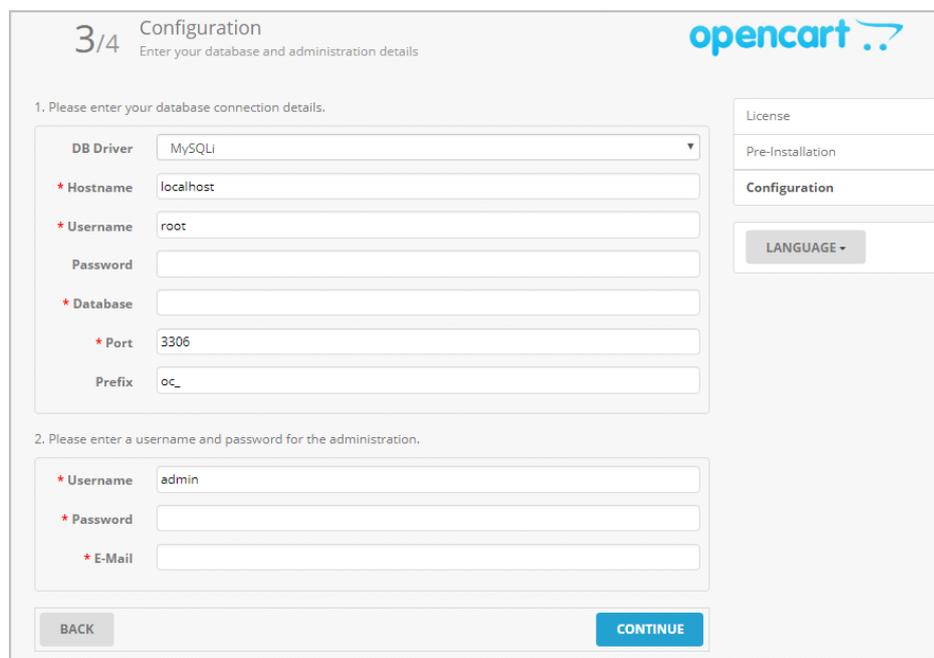
步骤8 检查通过后，单击“CONTINUE”，进入数据库和用户信息配置界面。

步骤9 填写数据库和用户信息，并单击“CONTINUE”。

说明

默认数据库账号为“root”，密码为“123456”，数据库名为“opencart”。

图 30-5 填写数据库和用户信息



The screenshot shows the '3/4 Configuration' page for OpenCart. The page title is 'Configuration' with the subtitle 'Enter your database and administration details'. The OpenCart logo is in the top right corner. The page is divided into two main sections:

- 1. Please enter your database connection details.**
 - DB Driver: MySQLi (dropdown menu)
 - * Hostname: localhost
 - * Username: root
 - Password: (empty text field)
 - * Database: (empty text field)
 - * Port: 3306
 - Prefix: oc_
- 2. Please enter a username and password for the administration.**
 - * Username: admin
 - * Password: (empty text field)
 - * E-Mail: (empty text field)

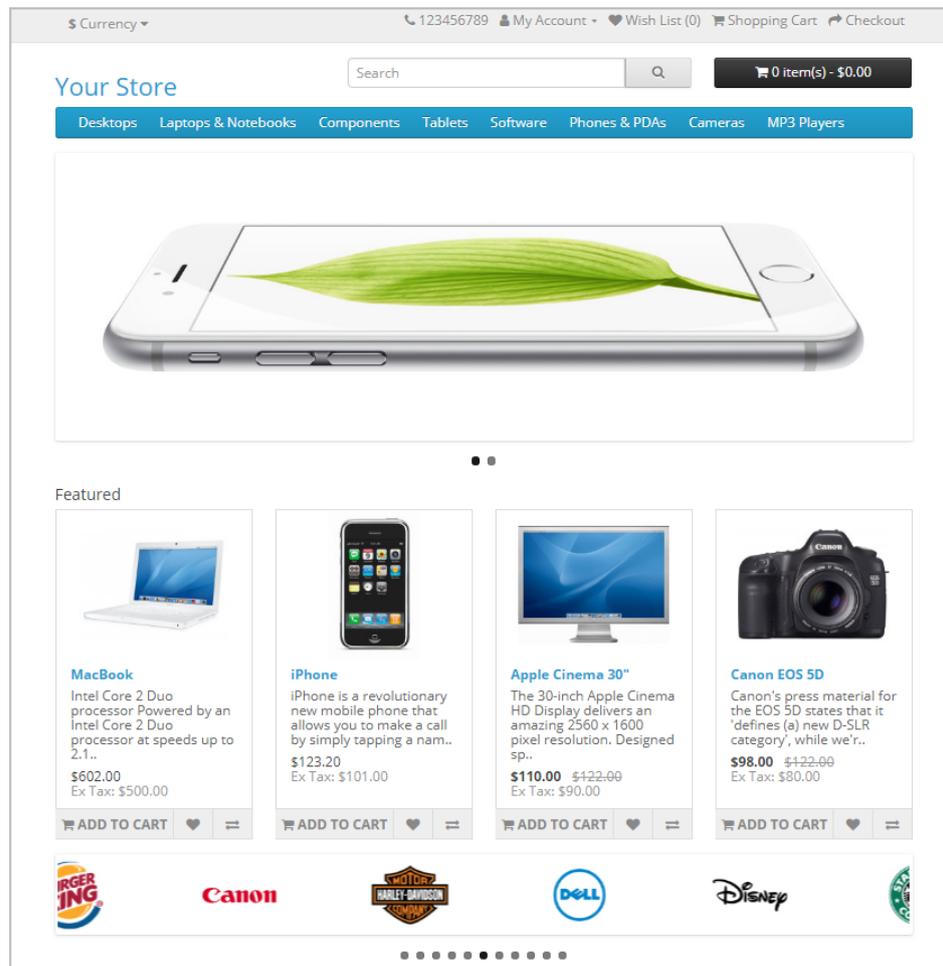
On the right side, there are three tabs: 'License', 'Pre-Installation', and 'Configuration' (which is selected). Below the tabs is a 'LANGUAGE -' dropdown menu. At the bottom of the form, there are two buttons: 'BACK' and 'CONTINUE'.

步骤10 安装成功，可以分别体验商城前台和后台。

步骤11 电商前台测试。

1. 打开客户端的计算机，使用浏览器访问“<http://服务器IP地址/>”，显示如图30-6所示的默认界面。

图 30-6 前台界面

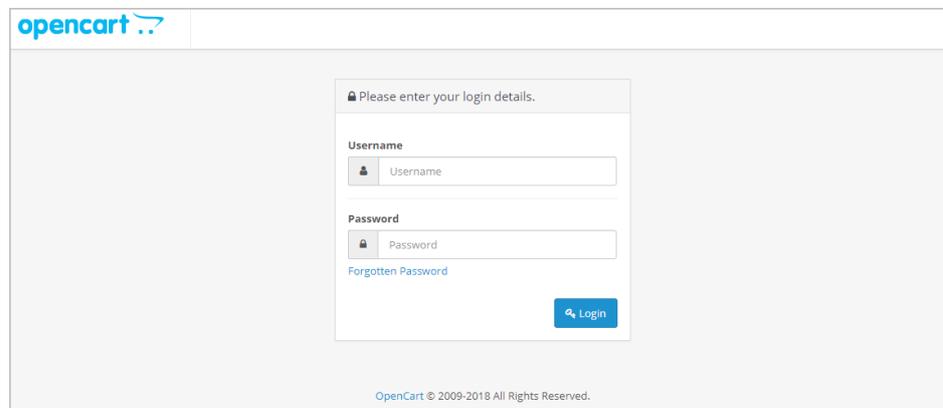


2. 可选择“[My Account > Register](#)”进行新用户注册。

步骤12 电商后台测试。

1. 打开客户端的计算机，使用浏览器访问“<http://服务器IP地址/admin/>”，显示如[图30-7](#)所示的默认界面。

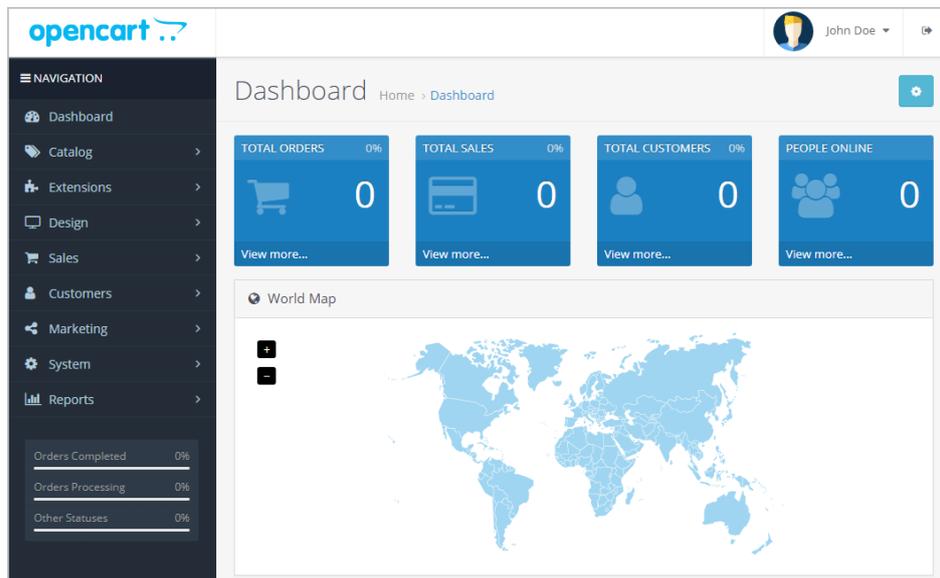
图 30-7 用户登录



2. 输入[步骤9](#)中设置的用户名和密码进行登录。

3. 登录成功后显示如图30-8所示的界面。

图 30-8 后台界面



步骤13 购买域名。

为了便于网站的访问和使用，可以给网站设置一个单独的域名，使用域名访问网站。首先，需要在域名注册商处获得授权的域名。

步骤14 进行备案。

如果网站未进行备案，且需要使用华为云进行托管，则需要通过华为云备案系统进行备案。具体操作请参见[如何进行备案](#)。

步骤15 配置域名解析。

配置域名解析后才能使用注册的域名访问网站。具体操作请参见[配置域名解析](#)。

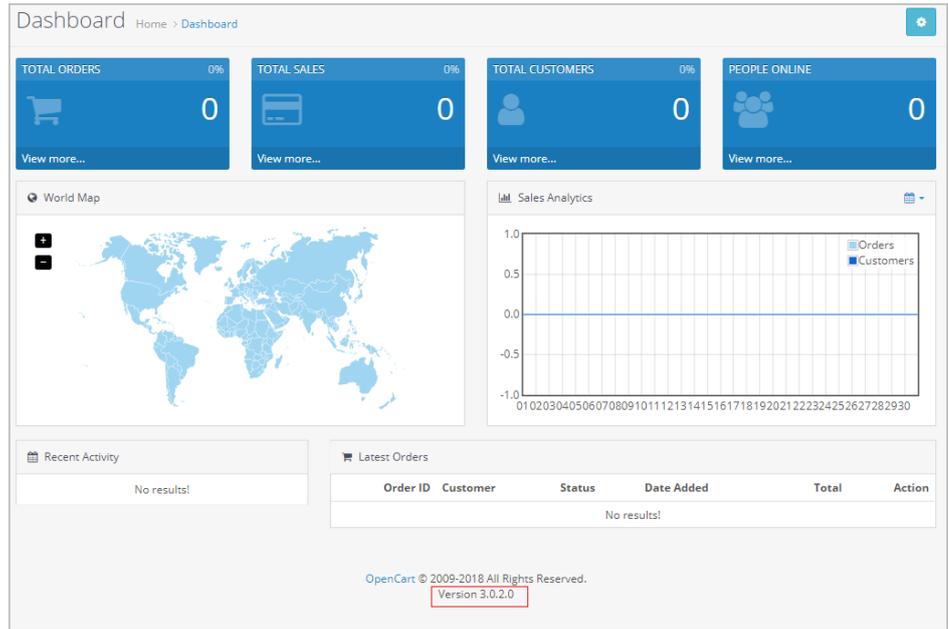
例如，配置的域名为“www.example.com”，配置成功后，可在浏览器地址栏中输入“http://www.example.com”访问部署的网站。

----结束

FAQ

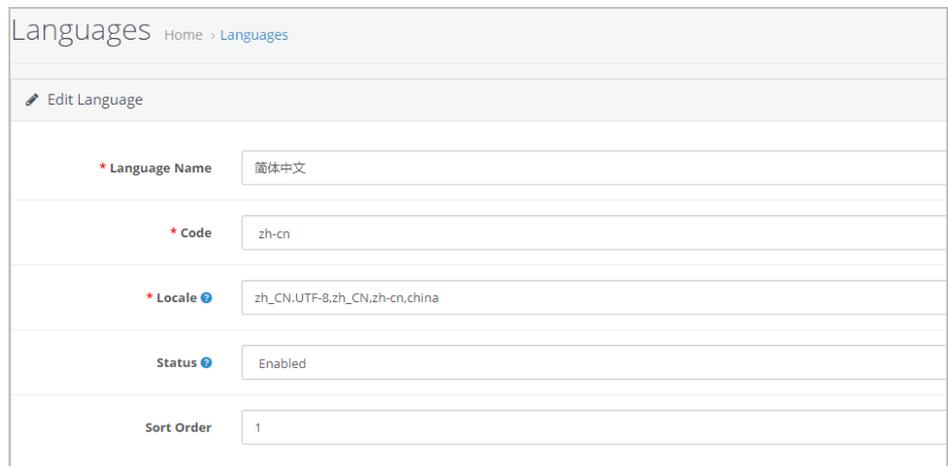
- 使用镜像部署OpenCart电子商务系统的更多信息请参见官方操作手册[OpenCart](#)。
- “OpenCart电子商城（LAMP）”镜像默认不支持中文，如需中文支持需要自行安装中文语言包，以下操作为安装示例。
 - a. 登录后台，在首页底部查看当前OpenCart电子商城版本号。本镜像的版本号是:3.0.2.0，如[图30-9](#)所示。

图 30-9 镜像版本号



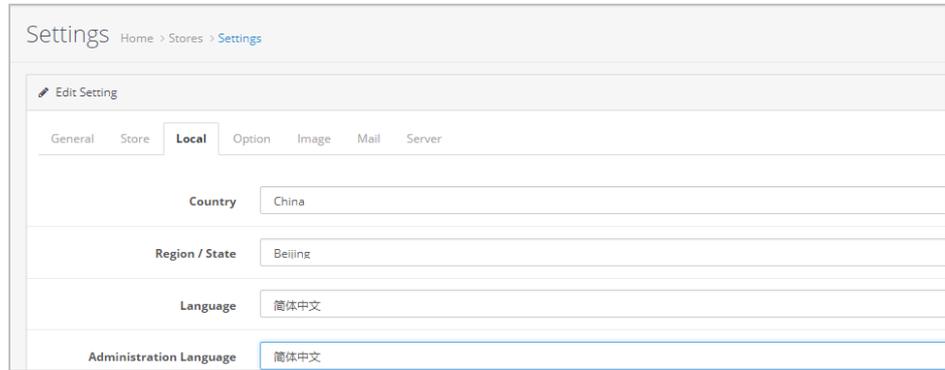
- b. 通过[OpenCart官网](#)下载对应版本的中文语言包。
- c. 在本地PC解压下载的语言包，解压后的“upload”文件夹中有“admin”和“catalog”两个文件夹，分别为后台和前台的语言文件夹。
- d. 使用WinSCP软件将前后台中文包分别上传到服务器：
 - admin->language->zh_cn文件夹上传到/data/wwwroot/default/opencart/admin/language目录下
 - catalog->language->zh-cn文件夹上传到/data/wwwroot/default/opencart/catalog/language目录下
- e. 执行以下命令，更改上传文件的权限。
chown -R apache: /data/wwwroot/default
- f. 打开后台页面，选择“System ->localization ->languages”，单击右上角的蓝色加号，输入以下信息并保存：

图 30-10 语言信息设置



- g. 设置前、后台中文语言。
选择以下菜单“System->Settings”进入，找到店铺，单击编辑按钮。
选择“Local”选项卡，就可以看到语言设置选项，“Language”为前台默认语言，“Administration Language”为后台默认语言，分别选择简体中文，最后单击保存，如图30-11所示。

图 30-11 前后台语言设置



- h. 分别刷新前后台页面，看看语言是否发生变化。

图 30-12 前台

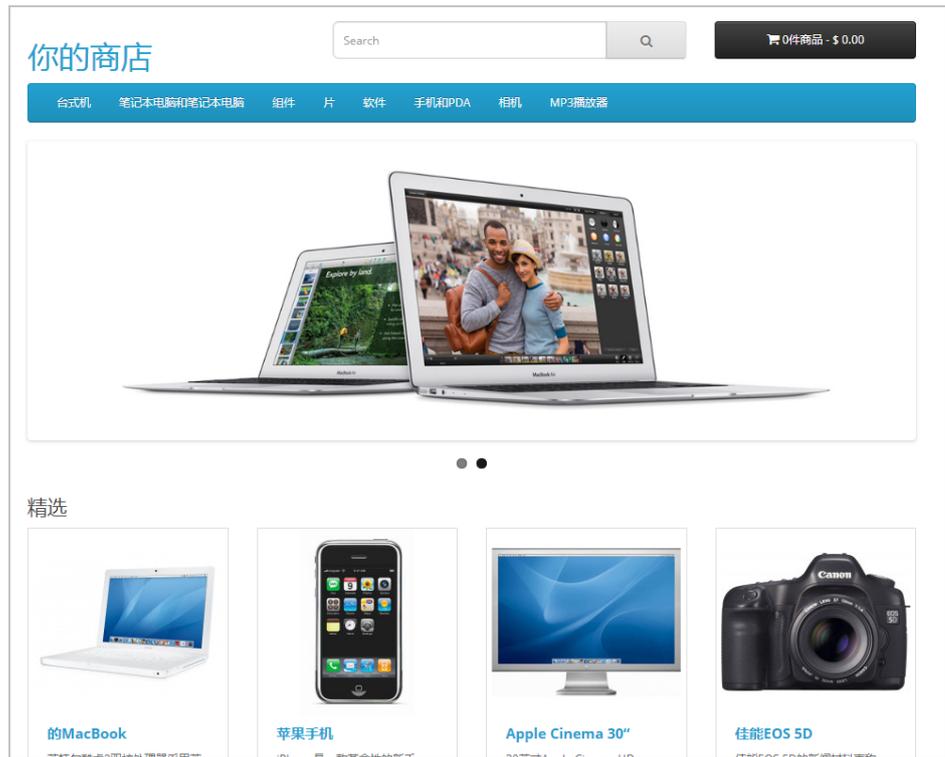


图 30-13 后台



31 手工部署 Docker (CentOS 7.5)

简介

本文介绍了如何在华为云上使用弹性云服务器的Linux实例手工部署Docker，并提供了Docker常用操作及简单的镜像制作过程。

表 31-1 Docker 相关术语

术语	解释
Docker	Docker是开发人员和系统管理员使用容器开发、部署和运行应用程序的平台。
镜像	Docker镜像是一个特殊的文件系统，除了提供容器运行时所需的程序、库、资源、配置等文件外，还包含了一些为运行时准备的配置参数（如匿名卷、环境变量、用户等）。镜像不包含任何动态数据，其内容在构建之后也不会被改变。
容器	镜像（Image）和容器（Container）的关系，就像是面向对象程序设计中的类和实例一样，镜像是静态的定义，容器是镜像运行时的实体。容器可以被创建、启动、停止、删除、暂停等。

更多关于Docker、镜像、容器的基础知识，请参见[Docker Documentation](#)。

该指导以“CentOS 7.5 64 3.10.0-862.9.1.el7.x86_64”操作系统为例，Docker要求64位的系统且内核版本至少为3.10。

📖 说明

您还可以选择Solution as Code一键式部署方式自动部署Docker Swarm集群，详细内容请参见[快速部署高可用的Docker Swarm集群](#)。

前提条件

- 弹性云服务器需要绑定弹性公网IP，具体步骤参见[为弹性云服务器申请和绑定弹性公网IP](#)。
- 弹性云服务器所在安全组添加了如下表所示的安全组规则，具体步骤参见[添加安全组规则](#)。

表 31-2 安全组规则

方向	类型	协议	端口/范围	远端
入方向	IPv4	TCP	80	0.0.0.0/0

部署 Docker

1. 登录弹性云服务器。
2. 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用华为云提供的epel镜像源\(x86_64和ARM\)?](#)。
3. 添加yum源。
yum install epel-release -y
yum clean all
4. 安装yum-util。
sudo yum install -y yum-utils device-mapper-persistent-data lvm2
5. 设置docker yum源。
sudo yum-config-manager --add-repo https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo
6. 安装并运行Docker。
sudo yum install docker-ce
systemctl enable docker
systemctl start docker
7. 检查安装结果。
docker --version
回显如下类似信息，表示Docker安装成功。

```
Client: Docker Engine - Community
Version: 19.03.13
```

Docker 基本用法

1. Docker进程管理。
 - 运行Docker
systemctl start docker
 - 停止Docker
systemctl stop docker
 - 重启Docker
systemctl restart docker
2. 镜像管理。
 - a. 拉取镜像。此处以Apache和CentOS官方镜像为例。
docker pull httpd
docker pull centos
 - b. 查看已有镜像
docker images

```
[root@ecs-b67a-docker ~]# docker images
REPOSITORY          TAG             IMAGE ID        CREATED         SIZE
docker.io/httpd     latest         55a118e2a010   2 weeks ago    132 MB
docker.io/centos    latest         75835a67d134   5 weeks ago    200 MB
[root@ecs-b67a-docker ~]#
```

c. 强制删除镜像

```
docker rmi centos
```

3. 容器管理。

a. 创建一个容器并运行。

```
docker run -it -d -p 80:80 --name datahttpd -v /data:/var/www/httpd/ httpd
```

参数说明如下：

- `-i`：以交互模式运行容器，通常与`-t`同时使用。
- `-t`：为容器重新分配一个伪输入终端，通常与`-i`同时使用。
- `-d`：后台运行容器，并返回容器ID。
- `-p`：端口映射，格式为“宿主机端口:容器端口”。
- `--name`：为容器指定一个名称。
- `-v`：把主机上的一个目录挂载到镜像里，格式为“宿主机目录:镜像内挂载的路径”，必须为绝对路径。

📖 说明

上述参数说明中的宿主机表示所创建的弹性云服务器实例。

示例命令表示：使用镜像`httpd`，以交互模式启动一个容器，将容器的80端口映射到宿主机的80端口，宿主机的目录`/data`映射到容器的`/var/www/httpd`目录，并返回容器ID。

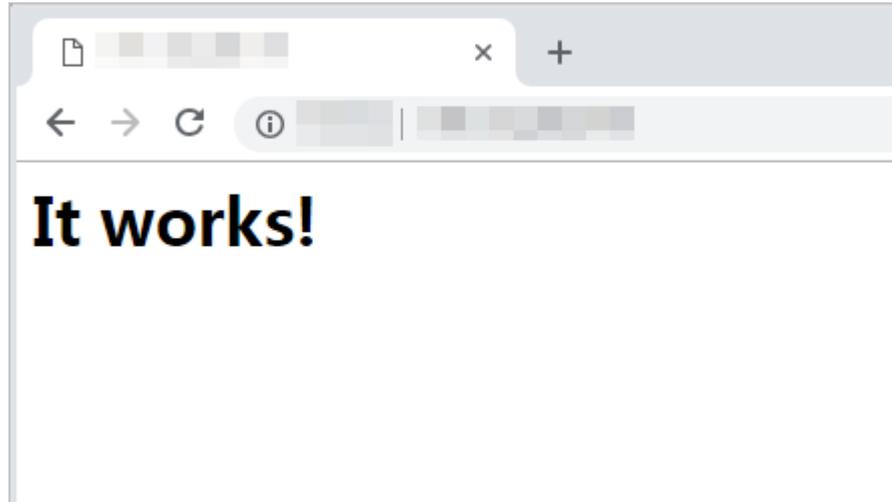
```
[root@ecs-b67a-docker ~]# docker run -it -d -p 80:80 --name datahttpd -v /data:/var/www/httpd/ httpd
6a514dea52a9465c1f6863c0f17ff41debda231ccff8bf66e3c0dbcc5f33cb20
[root@ecs-b67a-docker ~]#
```

b. 查看容器启动情况。

```
docker ps -a
```

```
[root@ecs-b67a-docker ~]# docker ps -a
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS                    NAMES
6a514dea52a9   httpd    "httpd-foreground"     4 minutes ago Up 4 minutes  0.0.0.0:80->80/tcp      datahttpd
[root@ecs-b67a-docker ~]#
```

c. 在浏览器输入弹性云服务器所绑定的弹性公网IP，访问测试容器运行情况。出现以下内容表示运行成功。



镜像制作

通过Dockerfile定制一个简单的Nginx镜像。

1. 创建一个名为Dockerfile的文件。

```
mkdir mynginx  
cd mynginx  
touch Dockerfile
```

2. 编辑Dockerfile。

```
vim Dockerfile
```

增加文件内容如下：

```
FROM nginx  
RUN echo '<h1>Hello, Docker!</h1>' > /usr/share/nginx/html/index.html
```

Dockerfile指令介绍如下。以下仅介绍简单指令，如需了解更多，请参见官方网站<https://docs.docker.com/>。

- FROM语句：表示使用nginx镜像作为基础镜像，一个Dockerfile中FROM是必备的指令，并且必须是第一条指令。
- RUN语句：格式为RUN <命令>，表示执行echo命令，在显示器中显示一段“Hello, Docker!”的文字。

3. 构建镜像。

```
docker build -t nginx:v3 .
```

- -t nginx:v3：指定镜像的名称和版本。
- .：指定上下文路径，镜像构建命令将该路径下所有的内容打包给Docker引擎帮助构建镜像。

4. 查看部署的nginx镜像，版本为v3。

```
docker images
```

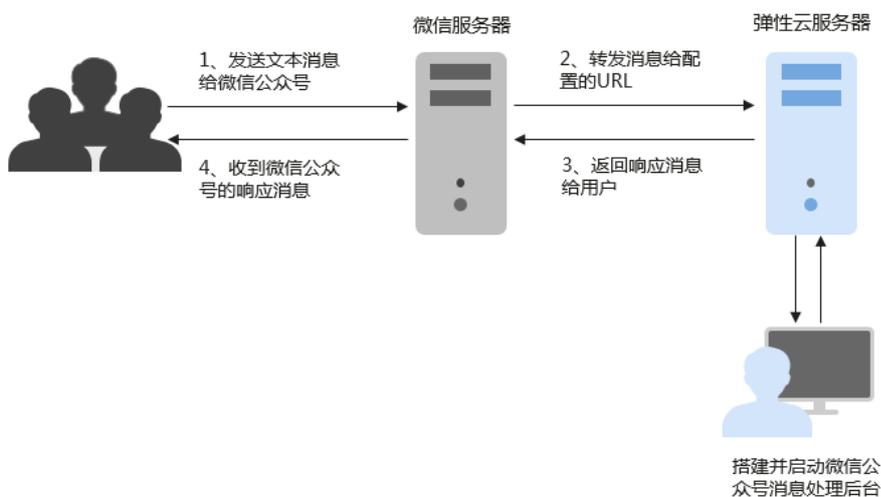
REPOSITORY	TAG	IMAGE ID	CREATED	SIZE
nginx	v3	09422e465d96	10 seconds ago	109 MB

32 搭建微信公众号后台——收发文本消息

概述

在本教程中，您将学会使用弹性云服务器（以下简称 ECS）搭建微信公众号处理后台，使用Python语言编写对应的微信消息处理逻辑代码，接收从微信服务端转发过来的消息，并返回处理结果给最终用户，如图32-1所示。

图 32-1 流程简介



您需要了解的背景知识有：CentOS（Linux）操作系统、Python语言、Web.py框架、HTTP/XML协议。

准备事项

- 申请微信公众号
微信公众号申请链接：<https://mp.weixin.qq.com/>
本教程中使用订阅号“云图说”为例说明。
- 购买华为弹性云服务。
如果没有华为账号，需[注册华为账号并开通华为云](#)。
本教程中，使用公共镜像CentOS 7.4

图 32-2 公共镜像



- 购买弹性公网IP
建议同时购买弹性公网IP，后面需要在微信公众号上配置公网IP的地址。

图 32-3 弹性公网 IP



- 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86_64和ARM\)?](#)。

安装基础软件

本教程中使用Python+Web.py组合完成微信公众号开发，需要安装或升级Python、pip、Web.py框架、WinSCP软件版本。

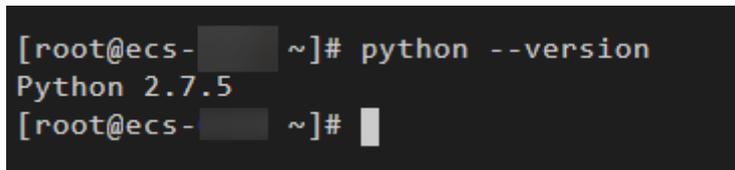
升级默认Python版本

CentOS 7.4自带Python版本比较老，建议升级到Python3。

1. 查看Python版本，使用如下命令：

```
python --version
```

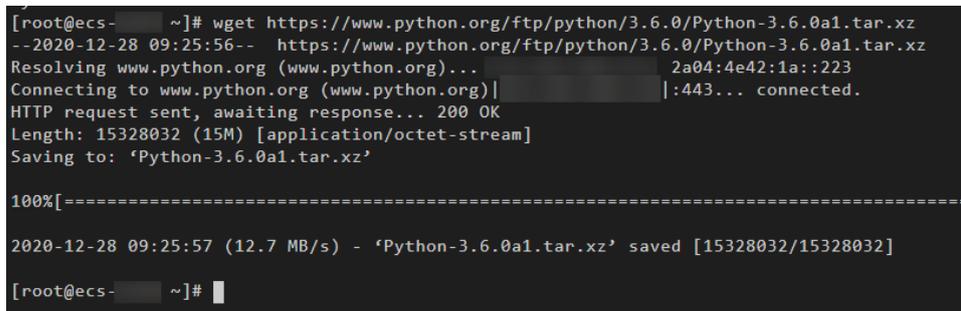
图 32-4 查询 Python 版本



2. 下载Python安装包，这里以Python 3.6.0版本为例，使用命令：

```
wget https://www.python.org/ftp/python/3.6.0/Python-3.6.0a1.tar.xz
```

图 32-5 下载 Python 安装包



3. 解压安装包，使用如下命令：

```
tar xvf Python-3.6.0a1.tar.xz
```

4. 执行命令：
cd Python-3.6.0a1
./configure
 - 执行成功如[图32-6](#)所示：

图 32-6 执行成功

```
configure: creating ./config.status
config.status: creating Makefile.pre
config.status: creating Modules/Setup.config
config.status: creating Misc/python.pc
config.status: creating Misc/python-config.sh
config.status: creating Modules/ld_so_aix
config.status: creating pyconfig.h
creating Modules/Setup
creating Modules/Setup.local
creating Makefile
```

- 如果出现“configure: error: no acceptable C compiler found in \$PATH”异常提示，是因为未安装合适的编译器。
解决方法：
执行以下命令，安装/升级gcc及其他依赖的包。
sudo yum install gcc-c++
并在随后提示安装包是否OK时，输入y并回车。出现如下[图8](#)提示说明依赖的包安装成功。

图 32-7 安装编译器

```
Installed:
gcc-c++.x86_64 0:4.8.5-44.el7

Dependency Installed:
libstdc++-devel.x86_64 0:4.8.5-44.el7

Dependency Updated:
cpp.x86_64 0:4.8.5-44.el7          gcc.x86_64 0:4.8.5-44.el7
```

在编译器安装完成后，重新执行**./configure** 命令。

5. 执行命令：
make && make install
执行成功。但提示pip错误，原因是我的系统中少了openssl-devel包，可以先忽略。

图 32-8 执行成功

```
rm -f /usr/local/bin/pyvenv
(cd /usr/local/bin; ln -s pyvenv-3.6 pyvenv)
if test "x" != "x" ; then \
    rm -f /usr/local/bin/python3-32; \
    (cd /usr/local/bin; ln -s python3.6-32 python3-32) \
fi
rm -f /usr/local/share/man/man1/python3.1
(cd /usr/local/share/man/man1; ln -s python3.6.1 python3.1)
if test "xupgrade" != "xno" ; then \
    case upgrade in \
        upgrade) ensurepip="--upgrade" ;; \
        install|*) ensurepip="" ;; \
    esac; \
    ./python -E -m ensurepip \
        $ensurepip --root=/ ; \
fi
Ignoring ensurepip failure: pip 8.1.1 requires SSL/TLS
```

- 查看Python3版本，使用命令：

```
python3 --version
```

图 32-9 查看 Python3 版本

```
[root@ecs- Python-3.6.0a1]# python3 --version
Python 3.6.0a1
```

- 执行命令：

```
python3
```

出现如下提示，则说明Python3安装成功。

图 32-10 Python3 安装成功

```
[root@ecs- Python-3.6.0a1]# python3
Python 3.6.0a1 (default, Dec 18 2020, 15:45:57)
[GCC 4.8.5 20150623 (Red Hat 4.8.5-44)] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

📖 说明

执行后续操作前需要先退出Python命令行，可通过输入以下任一命令再按回车键退出：

- Ctrl+Z
- exit()
- quit()

升级默认pip版本

pip是通用的Python包管理工具。提供了对Python包的查找、下载、安装、卸载功能。Python3安装成功后自带pip3，但版本比较老，建议升级到pip最新版本。同时前面安装python3提示“Ignoring ensurepip failure: pip 8.1.1 requires SSL/TLS”错误，导致pip未成功安装，所以需要重新安装pip。

- 安装openssl-devel包，使用命令：

```
yum install openssl-devel -y
```

图 32-11 安装 openssl-devel 包

```
Installed:
  openssl-devel.x86_64 1:1.0.2k-21.e17_9

Dependency Installed:
  keyutils-libs-devel.x86_64 0:1.5.8-3.e17          krb5-devel.x86_64 0:1.15.1-50.e17
  libselinux-devel.x86_64 0:2.5-15.e17            libsepol-devel.x86_64 0:2.5-10.e17
  zlib-devel.x86_64 0:1.2.7-18.e17

Dependency Updated:
  openssl.x86_64 1:1.0.2k-21.e17_9

Complete!
```

2. 执行命令：

```
make && make install
```

出现如下提示说明安装pip安装成功。

图 32-12 pip 安装成功

```
Collecting setuptools
Collecting pip
Installing collected packages: setuptools, pip
Successfully installed pip-8.1.1 setuptools-20.10.1
```

3. 升级pip3，使用命令：

```
pip3 install --upgrade pip
```

出现如下提示说明升级pip到最新版本了。

图 32-13 pip3 升级成功

```
[root@ecs- Python-3.6.0a1]# pip3 install --upgrade pip
Collecting pip
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/54/eb/4a36
  100% |████████████████████████████████████████████████████████████████████████████████| 1.5MB 32kB/s
Installing collected packages: pip
  Found existing installation: pip 8.1.1
  Uninstalling pip-8.1.1:
    Successfully uninstalled pip-8.1.1
Successfully installed pip-20.3.3
```

安装Web.py框架

Web.py官方教程地址：<http://webpy.org/>，使用如下命令安装web.py：

```
pip3 install web.py==0.40.dev0
```

图 32-14 安装 Web.py

```
[root@ecs-c438 Python-3.6.0a1]# pip3 install web.py==0.40.dev0
Collecting web.py==0.40.dev0
  Downloading web.py-0.40.dev0.tar.gz (116 kB)
  |████████████████████████████████████████████████████████████████████████████████| 116 kB 76 kB/s
Using legacy 'setup.py install' for web.py, since package 'wheel'
Installing collected packages: web.py
  Running setup.py install for web.py ... done
Successfully installed web.py-0.40.dev0
```

安装WinSCP

通常情况下，在本地Windows操作系统上编辑代码，完成后再上传至ECS上（CentOS Linux系统）。WinSCP 是一个Windows环境下使用的SSH的开源图形化SFTP客户端，同时支持 SCP 协议。它的主要功能是在本地与远程计算机间安全地复制文件，并且可以直接编辑文件。

WinSCP安装链接：<https://winscp.net/eng/docs/lang:chs>

上传代码

1. 新建main.py文件，复制如下代码：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
# filename: main.py
import web
from handle import Handle

urls = (
    '/wx', 'Handle',
)

if __name__ == '__main__':
    app = web.application(urls, globals())
    app.run()
```

2. 新建handle.py文件，复制如下代码：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
# filename: handle.py

import hashlib
import web
import receive
import time
import os

class Handle(object):

    def __init__(self):
        self.app_root = os.path.dirname(__file__)
        self.templates_root = os.path.join(self.app_root, 'templates')
        self.render = web.template.render(self.templates_root)

    def GET(self):
        try:
            data = web.input()
            if len(data) == 0:
                return "hello, this is handle view"
            signature = data.signature
            timestamp = data.timestamp
            nonce = data.nonce
            echostr = data.echostr
            token = "此处内容与公众号基本配置里Token字段取值保持一致"

            list = [token, timestamp, nonce]
            list.sort()
            s = list[0] + list[1] + list[2]
            hashcode = hashlib.sha1(s.encode('utf-8')).hexdigest()
            print( "handle/GET func: hashcode, signature: ", hashcode, signature)
            if hashcode == signature:
                return echostr
            else:
                return echostr
        except (Exception) as Argument:
            return Argument

    def POST(self):
        try:
            webData = web.data()
            print("Handle Post webdata is:\n", webData)
            #打印消息体日志
```

```
recMsg = receive.parse_xml(webData)

if isinstance(recMsg, receive.Msg) and recMsg.MsgType == 'text':
    toUser = recMsg.FromUserName
    fromUser = recMsg.ToUserName
    content = "欢迎关注云图说!" + str(recMsg.Content)
    print('Reply message info:\n')
    print('toUser =', toUser)
    print('fromUser = ', fromUser)
    print('content = ', content)
    return self.render.reply_text(toUser, fromUser, int(time.time()), content)
else:
    print("不支持的消息类型: ",recMsg.MsgType)
    return "success"
except (Exception) as Argment:
    return Argment
```

3. 新建receive.py文件，复制如下代码：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
# filename: receive.py
import xml.etree.ElementTree as ET

def parse_xml(web_data):
    if len(web_data) == 0:
        return None
    xmlData = ET.fromstring(web_data)
    msg_type = xmlData.find('MsgType').text
    if msg_type == 'text':
        return TextMsg(xmlData)
    elif msg_type == 'image':
        return ImageMsg(xmlData)
    elif msg_type == 'location':
        return LocationMsg(xmlData)
    elif msg_type == 'event':
        return EventMsg(xmlData)

class Event(object):
    def __init__(self, xmlData):
        self.ToUserName = xmlData.find('ToUserName').text
        self.FromUserName = xmlData.find('FromUserName').text
        self.CreateTime = xmlData.find('CreateTime').text
        self.MsgType = xmlData.find('MsgType').text
        self.Eventkey = xmlData.find('EventKey').text

class Msg(object):
    def __init__(self, xmlData):
        self.ToUserName = xmlData.find('ToUserName').text
        self.FromUserName = xmlData.find('FromUserName').text
        self.CreateTime = xmlData.find('CreateTime').text
        self.MsgType = xmlData.find('MsgType').text
        self.MsgId = xmlData.find('MsgId').text

class TextMsg(Msg):
    def __init__(self, xmlData):
        Msg.__init__(self, xmlData)
        self.Content = xmlData.find('Content').text

class ImageMsg(Msg):
    def __init__(self, xmlData):
        Msg.__init__(self, xmlData)
        self.PicUrl = xmlData.find('PicUrl').text
        self.MediaId = xmlData.find('MediaId').text

class LocationMsg(Msg):
    def __init__(self, xmlData):
        Msg.__init__(self, xmlData)
        self.Location_X = xmlData.find('Location_X').text
        self.Location_Y = xmlData.find('Location_Y').text

class EventMsg(Msg):
```

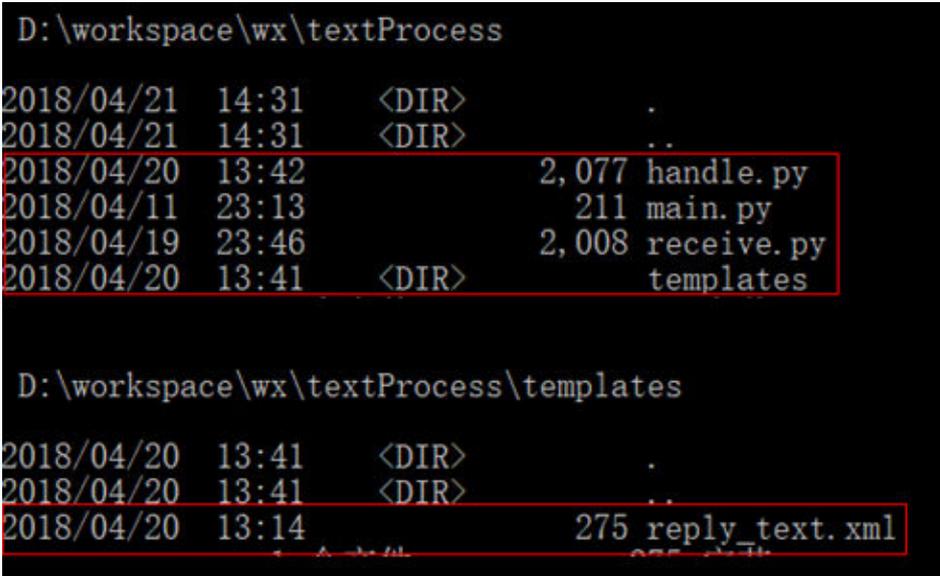
```
def __init__(self, xmlData):
    Event.__init__(self, xmlData)
    self.Event = xmlData.find('Event').text
```

4. 新建templates文件夹，在文件夹下新建reply_text.xml文件，复制如下代码：

```
$def with (toUser,fromUser,createTime,content)
<xml>
<ToUserName><![CDATA[$toUser]]></ToUserName>
<FromUserName><![CDATA[$fromUser]]></FromUserName>
<CreateTime>$createTime</CreateTime>
<MsgType><![CDATA[text]]></MsgType>
<Content><![CDATA[$content]]></Content>
</xml>
```

5. 最终本地代码文件形成如下：

图 32-15 本地文件



```
D:\workspace\wx\textProcess
2018/04/21 14:31 <DIR> .
2018/04/21 14:31 <DIR> ..
2018/04/20 13:42 2,077 handle.py
2018/04/11 23:13 211 main.py
2018/04/19 23:46 2,008 receive.py
2018/04/20 13:41 <DIR> templates

D:\workspace\wx\textProcess\templates
2018/04/20 13:41 <DIR> .
2018/04/20 13:41 <DIR> ..
2018/04/20 13:14 275 reply_text.xml
```

6. 通过WinSCP工具将上述文件与目录上传至ECS指定目录下：

图 32-16 上传文件



```
[root@ecs-test1-0001 wx]# ls -lR
.:
total 16
-rw-r--r-- 1 root root 2077 Apr 20 13:42 handle.py
-rw-r--r-- 1 root root 211 Apr 11 23:13 main.py
-rw-r--r-- 1 root root 2008 Apr 19 23:46 receive.py
drwxr-xr-x 2 root root 4096 May 7 22:40 templates

./templates:
total 4
-rw-r--r-- 1 root root 275 Apr 20 13:14 reply_text.xml
```

启动服务

使用如下命令启动服务：

```
python3 main.py 80
```

启动成功如图32-17所示：

图 32-17 启动成功

```
[root@ecs-test1-0001 wx]# python3 main.py 80  
http://0.0.0.0:80/
```

启用开发者模式

1. 登录微信公众平台，选择“开发 > 基本配置”，单击“修改配置”。
2. 填写配置信息，单击“提交”。
 - URL: `https://ECS的弹性公网IP/wx`，不用添加80端口。
 - Token: 需要与handle.py中对应token取值完全一致。
 - EncodingAESKey: 随机生成。
 - 消息加解密方式: 此为示例，选择简单的“明文模式”。
3. 验证token成功，单击“启用”。

📖 说明

如果token验证失败，请检查Token配置与handle.py中GET消息处理代码是否一致。

验证

使用微信关注公众号，任意发送一条文本消息，看是否能够收到回复。如能收到回复则表明系统处理正常。

33 手工部署 GitLab (CentOS7.2)

简介

本文主要介绍了在华为云上如何使用弹性云服务器的Linux实例手工部署GitLab。GitLab是一个开源的版本管理系统，使用Git作为代码管理工具。该指导具体操作以CentOS 7.2 64位操作系统为例。

前提条件

- 部署GitLab的实例内存要求不小于4GB。
- 弹性云服务器所在安全组添加了如下表所示的安全组规则，具体步骤参见[安全组添加安全组规则](#)。

表 33-1 安全组规则

方向	协议/应用	端口/范围	源地址
入方向	HTTP(80)	80	0.0.0.0/0

操作步骤

步骤1 安装相关依赖包。

1. 登录弹性云服务器。
2. 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86_64和ARM\)?](#)。
3. 执行以下命令，安装相关依赖包。

```
sudo yum install -y curl policycoreutils-python openssh-server
```

4. 依次执行以下命令，设置SSH开机自启动并启动SSH服务。

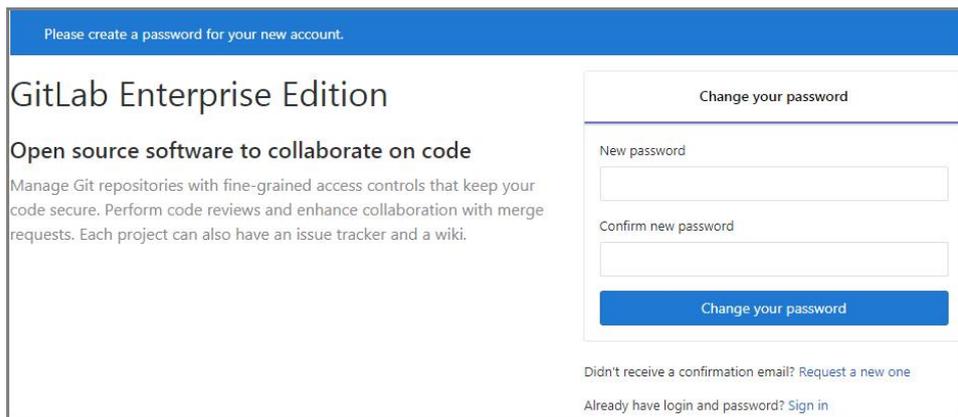
```
sudo systemctl enable sshd
```

```
sudo systemctl start sshd
```

步骤2 安装Postfix来发送通知邮件。

1. 依次执行以下命令，安装Postfix。

```
sudo yum install postfix
```

2. 首次登录会强制用户修改密码。密码修改成功后，输入新密码进行登录。

---结束

34 手工部署 RabbitMQ (CentOS 7.4)

简介

本文介绍了如何在华为云上使用弹性云服务器的Linux实例部署RabbitMQ。RabbitMQ是采用Erlang语言实现AMQP（Advanced Message Queuing Protocol，高级消息队列协议）的消息中间件，它最初起源于金融系统，用于在分布式系统中存储转发消息。RabbitMQ凭借其高可靠、易扩展、高可用及丰富的功能特性成为目前非常热门的一款消息中间件。

说明

您还可以选择Solution as Code一键式部署方式自动部署高可用的RabbitMQ集群，详细内容请参见[快速部署高可用的RabbitMQ集群](#)。

前提条件

弹性云服务器所在安全组添加了如下表所示的安全组规则，具体步骤参见[为安全组添加安全组规则](#)。

表 34-1 安全组规则

方向	类型	协议	端口/范围	源地址
入方向	IPv4	TCP	5672	0.0.0.0/0
入方向	IPv4	TCP	15672	0.0.0.0/0

操作步骤

步骤1 安装相关依赖包和perl。

1. 登录弹性云服务器。
2. 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86_64和ARM\)?](#)。
3. 执行以下命令，安装相关依赖包。

```
yum -y install make gcc gcc-c++ m4 ncurses-devel openssl-devel  
unixODBC-devel
```

4. 执行如下命令，安装perl。

```
yum install perl
```

步骤2 安装erlang。

关于erlang的安装请参考[Erlang官方资料](#)。

1. 添加[erlang存储库](#)到系统

```
wget https://packages.erlang-solutions.com/erlang-solutions-2.0-1.noarch.rpm
```

```
rpm -Uvh erlang-solutions-2.0-1.noarch.rpm
```

或手动添加[存储库条目](#)

```
rpm --import https://packages.erlang-solutions.com/rpm/erlang_solutions.asc
```

2. 在/etc/yum.repos.d/目录下新建一个文件rabbitmq-erlang.repo，然后将下面的粘帖进去

```
cd /etc/yum.repos.d/
```

```
vi rabbitmq-erlang.repo
```

```
[erlang-solutions]
name=CentOS $releasever - $basearch - Erlang Solutions
baseurl=https://packages.erlang-solutions.com/rpm/centos/$releasever/$basearch
ggpgcheck=1
ggpgkey=https://packages.erlang-solutions.com/rpm/erlang_solutions.asc
enabled=1
```

按Esc键退出编辑模式，并输入:wq保存后退出。

3. 执行以下命令安装erlang

```
sudo yum install erlang
```

执行以下命令安装esl-erlang

```
sudo yum install esl-erlang
```

4. 执行如下命令，检查安装结果。

```
erl -version
```

回显类似如下信息，说明erlang安装成功。

```
[root@ecs-rabbitmq ~]# erl -version
Erlang (SMP,ASYNC_THREADS,HIPE) (BEAM) emulator version 11.1.7
```

步骤3 安装RabbitMQ

1. 执行如下命令，进入用户主目录。

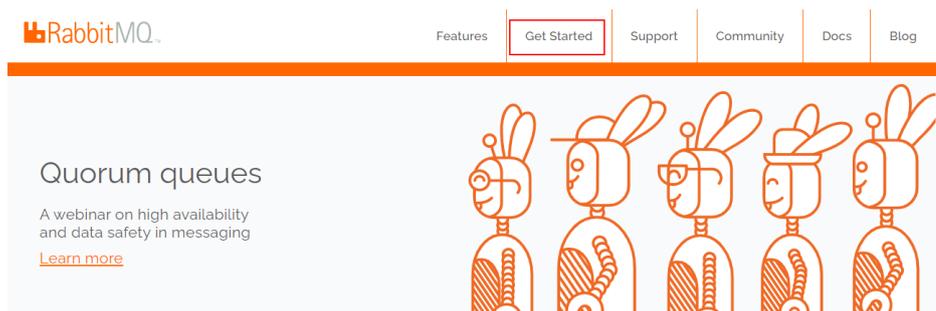
```
cd
```

2. 执行如下命令，下载RabbitMQ安装包。

- a. 打开[Rabbit官网](#)。

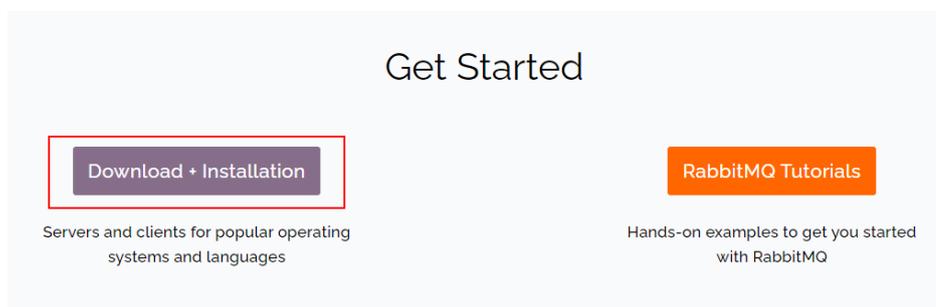
- b. 单击“Get Started”。

图 34-1 Get Started



- c. 找到并单击“Download+Installation”。

图 34-2 Download+Installation



- d. 根据云服务器的操作系统选择下载地址。例如本例中使用的是CentOS 7.x的下载地址。

图 34-3 选择下载地址

Downloads [on GitHub](#)

- [Windows installer](#)
- [Debian, Ubuntu](#)
- [RHEL/CentOS 8.x](#) | [RHEL/CentOS 7.x](#) | [RHEL/CentOS 6.x](#) | [OpenSUSE](#) | [SLES 11.x](#) | [Erlang RPM](#)
- [Generic UNIX binary](#)
- [Windows binary](#)

- e. 在服务器上执行以下命令下载RabbitMQ安装包。

例如步骤3.2.d查找的下载地址是：

<https://github.com/rabbitmq/rabbitmq-server/releases/download/v3.8.12/rabbitmq-server-3.8.12-1.el7.noarch.rpm>

则执行的命令如下：

```
wget https://github.com/rabbitmq/rabbitmq-server/releases/download/v3.8.12/rabbitmq-server-3.8.12-1.el7.noarch.rpm
```

如果下载过程中提示“Unable to establish SSL connection.”

可以在wget命令后加--no-check-certificate，重复执行几次，即可下载。

例如：

```
wget https://github.com/rabbitmq/rabbitmq-server/releases/download/v3.8.12/rabbitmq-server-3.8.12-1.el7.noarch.rpm --no-check-certificate
```

f. 执行以下命令安装RabbitMQ安装包。

```
yum install rabbitmq-server-3.8.12-1.el7.noarch.rpm
```

3. 安装完毕，启动RabbitMQ

```
service rabbitmq-server start
```

4. 查看RabbitMQ状态。

```
service rabbitmq-server status
```

步骤4 执行如下命令，启用RabbitMQ的web管理界面。

```
rabbitmq-plugins enable rabbitmq_management
```

回显类似如下信息:

```
[root@ecs-rabbitmq ~]# rabbitmq-plugins enable rabbitmq_management
Enabling plugins on node rabbit@ecs-rabbitmq:
rabbitmq_management
The following plugins have been configured:
  rabbitmq_management
  rabbitmq_management_agent
  rabbitmq_web_dispatch
Applying plugin configuration to rabbit@ecs-2b36...
The following plugins have been enabled:
  rabbitmq_management
  rabbitmq_management_agent
  rabbitmq_web_dispatch
started 3 plugins.
```

步骤5 执行如下命令，创建一个新用户。

```
rabbitmqctl add_user 用户名 密码
```

命令示例:

```
rabbitmqctl add_user root 123456
```

步骤6 执行如下命令，设置用户为管理员。

```
rabbitmqctl set_user_tags 用户名 administrator
```

命令示例:

```
rabbitmqctl set_user_tags root administrator
```

步骤7 执行如下命令，赋予用户所有权限。

```
rabbitmqctl set_permissions -p / 用户名 '.*' '.*' '.*'
```

命令示例:

```
rabbitmqctl set_permissions -p / root '.*' '.*' '.*'
```

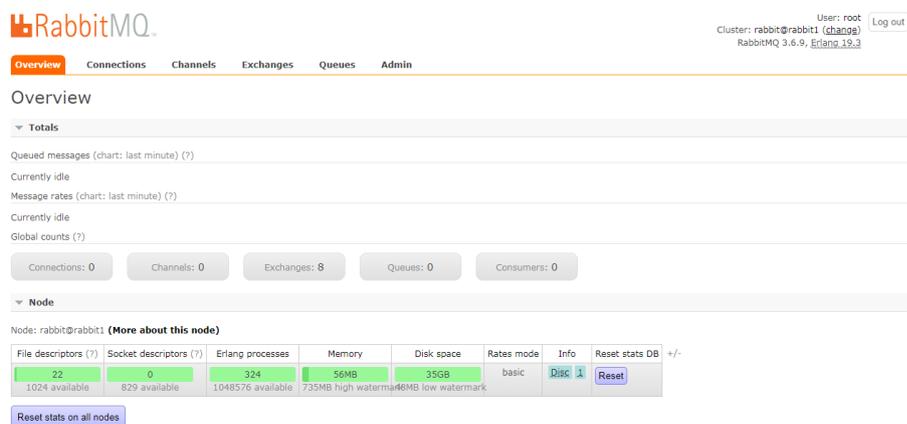
步骤8 执行如下命令，在后台启动RabbitMQ。

```
rabbitmq-server -detached
```

步骤9 使用浏览器访问 “http://弹性公网IP:15672”，显示如下页面，说明RabbitMQ安装成功。



步骤10 输入**步骤5**创建的用户名和密码后单击“Login”，进入RabbitMQ管理界面。



----结束

35 手工搭建 Ghost 博客 (Ubuntu 20.04)

Ghost 是基于Node.js的开源博客平台，可以为用户提供更加便捷的写作与发布平台，本文指导用户基于华为云弹性云服务器（以Ubuntu 20.04操作系统云服务器为例）部署Ghost博客。

安装 gcc 和 g++

1. 执行以下命令，安装常用的开发编译工具包。

```
sudo apt-get install build-essential
```

2. 执行如下命令，安装gcc。

```
apt-get install gcc
```

3. 执行以下命令查看gcc版本。

```
gcc --version
```

回显信息：

```
root@ecs-c47c:~# gcc --version  
gcc (Ubuntu 9.3.0-17ubuntu1~20.04) 9.3.0  
Copyright (C) 2019 Free Software Foundation, Inc.
```

4. 执行以下命令安装g++。

```
sudo apt-get install g++
```

5. 执行以下命令查看g++版本。

```
g++ --version
```

回显信息：

```
root@ecs-c47c:~# g++ --version  
g++ (Ubuntu 9.3.0-17ubuntu1~20.04) 9.3.0  
Copyright (C) 2019 Free Software Foundation, Inc.
```

安装 Node.js

1. 执行以下命令，安装Node.js

```
sudo curl -sL https://deb.nodesource.com/setup_18.x | sudo -E bash -  
sudo apt-get install -y nodejs
```

2. 安装完成后，执行以下命令查看Node.js版本和npm版本。

```
node -v
```

```
npm -v
```

回显信息:

```
root@ecs-c47c:~# node -v
v18.16.1
root@ecs-c47c:~# npm -v
9.5.1
```

安装 Nginx

部署Ghost博客，需要安装Nginx作为HTTP服务器，本节以安装Nginx 1.10.0 版本为例。

1. 输入以下命令安装Nginx。

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install nginx
```

2. 调整防火墙（可选）。

UFW（Uncomplicated Firewall）是一个iptables的接口，可以简化配置防火墙的过程。Ubuntu默认安装了UFW，执行以下命令查看防火墙的状态。

```
sudo ufw status
```

如果你没有也不想开启防火墙，则可以直接跳过此步骤，如果你想要开启防火墙可以通过以下命令实现。

```
sudo ufw enable
```

之后再次检查防火墙状态验证是否成功开启防火墙。

在测试Nginx之前，需要重新配置防火墙软件以允许访问Nginx。执行以下命令，将Nginx自动注册在UFW。

```
sudo ufw app list
```

回显信息:

```
Available applications:
Nginx Full
Nginx HTTP
Nginx HTTPS
...
```

- Nginx Full: 此配置文件打开端口 80（正常，未加密的Web流量）和端口 443（TLS / SSL加密流量）
- Nginx HTTP: 此配置文件仅打开端口 80（正常，未加密的Web流量）
- Nginx HTTPS: 此配置文件仅打开端口 443（TLS / SSL加密流量）

执行以下命令确保防火墙允许HTTP和HTTPS连接。

```
sudo ufw allow 'Nginx Full'
```

3. 验证Nginx是否正常工作。

在浏览器中通过域名或者IP地址进行访问Nginx，如果Nginx正常启动则会打开Welcome to nginx的欢迎页面。

使用浏览器访问“<http://云服务器IP地址>”，显示如下页面，说明Nginx安装成功。

Welcome to nginx!

If you see this page, the nginx web server is successfully installed and working. Further configuration is required.

For online documentation and support please refer to nginx.org.
Commercial support is available at nginx.com.

Thank you for using nginx.

4. 配置Nginx。

a. 新建配置文件。

```
vim /etc/nginx/sites-available/ghost.conf
```

b. 把以下配置内容粘贴进你的配置文件中。

```
server {  
    listen 80;  
    server_name 119.3.xx.xxx.com; #这里写你的域名或者ip地址  
    location / {  
        proxy_set_header    X-Real-IP $remote_addr;  
        proxy_set_header    Host      $http_host;  
        proxy_pass            http://127.0.0.1:2368;  
    }  
}
```

以上配置文件已经把反向代理写好了, 唯一需要修改的地方是: 把 server_name改成你自己的顶级域名。

c. 把配置文件软链接到sites-enabled中。

```
sudo ln -s /etc/nginx/sites-available/ghost.conf /etc/nginx/sites-enabled/ghost.conf
```

d. 重启Nginx。

```
sudo service nginx restart
```

创建新用户

由于Ghost官方不推荐使用root用户直接操作, 因此需要重新创新的用户, 并为其配置权限。

1. 执行以下命令, 创建新用户。

```
adduser <user>
```

回显信息如下:

```
Adding user `user' ...  
Adding new group `user' (1000) ...  
Adding new user `user' (1000) with group `user' ...  
Creating home directory `/home/user' ...  
Copying files from `/etc/skel' ...  
New password:  
Retype new password:  
passwd: password updated successfully  
Changing the user information for user  
Enter the new value, or press ENTER for the default  
Full Name []:  
Room Number []:  
Work Phone []:  
Home Phone []:  
Other []:  
Is the information correct? [Y/n] Y
```

2. 执行以下命令，将新创建的用户添加到组。
usermod -aG sudo <user>
3. 执行以下命令，切换到<user>用户。
su - <user>

安装 MySQL

MySQL是一种开源数据库管理系统，通常作为流行的LAMP（Linux，Apache，MySQL，PHP / Python / Perl）堆栈的一部分安装。它使用关系数据库和SQL结构化查询语言）来管理其数据。

1. 安装MySQL。
 - 执行以下命令更新软件包。
sudo apt-get update
 - 执行以下命令安装mysql-server 软件包。（安装过程中会要求配置MySQL的root用户密码）
sudo apt-get install mysql-server

2. 配置MySQL。

执行以下命令，并按照回显提示信息进行操作，加固MySQL。

mysql_secure_installation

Securing the MySQL server deployment.

Enter password for user root: #输入上一步骤中获取的安装MySQL时自动设置的root用户密码
The existing password for the user account root has expired. Please set a new password.

New password: #设置新的root用户密码

Re-enter new password: #再次输入密码
The 'validate_password' plugin is installed on the server.
The subsequent steps will run with the existing configuration of the plugin.
Using existing password for root.

Estimated strength of the password: 100
Change the password for root ? ((Press y|Y for Yes, any other key for No) : N #是否更改root用户密码，输入N

... skipping.

By default, a MySQL installation has an anonymous user, allowing anyone to log into MySQL without having to have a user account created for them. This is intended only for testing, and to make the installation go a bit smoother. You should remove them before moving into a production environment.

Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否删除匿名用户，输入Y
Success.

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This ensures that someone cannot guess at the root password from the network.

Disallow root login remotely? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #禁止root远程登录，输入Y
Success.

By default, MySQL comes with a database named 'test' that anyone can access. This is also intended only for testing, and should be removed before moving into a production environment.

Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否删除test库和对它的访问权限，输入Y
- Dropping test database...
Success.

```
- Removing privileges on test database...
Success.

Reloading the privilege tables will ensure that all changes
made so far will take effect immediately.

Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y #是否重新加载授权表, 输入
Y
Success.

All done!
```

3. 测试MySQL。

输入以下命令来查看MySQL的状态：

```
systemctl status mysql.service
```

结果正常会提示：

```
• mysql.service - MySQL Community Server
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mysql.service; enabled; vendor preset: enabled)
  Active: active (running) since Mon 2019-01-07 10:57:27 CST; 2min 42s ago
  Main PID: 26065 (mysqld)
  CGroup: /system.slice/mysql.service
          └─26065 /usr/sbin/mysqld
```

4. 为了避免数据库存放的中文是乱码，执行以下命令设置MySQL的编码。

```
sudo vi /etc/my.cnf
```

复制粘贴以下内容：

```
[client]
default-character-set=utf8
[mysql]
default-character-set=utf8
[mysqld]
character-set-server=utf8
collation-server=utf8_general_ci
```

保存退出，执行以下命令重启MySQL生效：

```
sudo /usr/sbin/service mysql restart
```

5. 建立Ghost数据库。

以 root 身份登录MySQL然后创建一个名为ghost的数据库并验证创建结果：

```
mysql -u root -p;
```

```
mysql> create database ghost;
```

```
mysql> show databases;
```

```
mysql> exit
```

Ghost 安装与配置

Ghost v1.0.0 及以上版本已加入了Ghost-CLI，因此可以直接安装配置Ghost-CLI。

1. 安装Ghost-CLI。

```
sudo npm i -g ghost-cli
```

2. 创建一个文件夹，之前介绍过Nginx的重要文件结构 /var/www/ 就是将要创建文件夹的地方。

```
sudo mkdir -p /var/www/ghost
```

说明

ghost在/root文件夹中安装Ghost 将无法正常工作。

3. 配置权限。

```
sudo chown [user]:[user] /var/www/ghost
```

📖 说明

[user] 是在安装阶段创建的用户。

4. 进入刚才创建的文件夹。

```
cd /var/www/ghost/
```

5. 执行以下命令，用Ghost-CLI 安装Ghost。

```
ghost install
```

📖 说明

如果Ghost安装时提示node版本不匹配，可以在nodejs官方网站查询相应的版本重新安装。

<https://nodejs.org/en/download/>

6. 配置Ghost。

如果上面在 /var/www/ghost/ 目录下运行**ghost install**成功的话，会要求配置一些东西：

```
$ ghost install
✓ Checking for latest Ghost version
✓ Running system checks
✓ Setting up install directory
✓ Downloading and installing Ghost v1.0.0-alpha.21
✓ Moving files
? Enter your blog URL: http://example.com
? Enter your MySQL hostname: localhost
? Enter your MySQL username: ghost
? Enter your MySQL password: *****
? Enter your Ghost database name: ghost_production
```

您可以根据需要进行简单的配置。如果配置后需要修改可以通过以下命令去文件中进行配置：

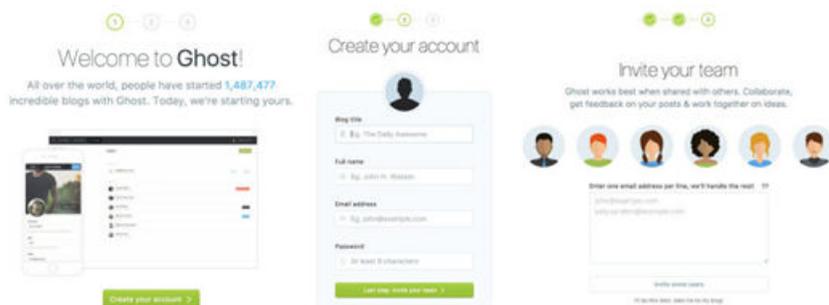
```
vi config.production.json
```

打开之后就是生产环境配置内容了。参考配置见下图：

```
{
  "url": "http://127.0.0.1:2368",
  "server": {
    "port": 2368,
    "host": "127.0.0.1"
  },
  "database": {
    "client": "mysql",
    "connection": {
      "host": "127.0.0.1",
      "user": "root",
      "password": "root",
      "database": "ghost"
    }
  },
  "mail": {
    "transport": "Direct"
  },
  "logging": {
    "transports": [
      "file",
      "stdout"
    ]
  },
  "process": "systemd",
  "paths": {
    "contentPath": "/var/www/ghost/content"
  },
  "bootstrap-socket": {
```

验证 Ghost 搭建完成

如果成功的安装Ghost之后，就可以通过域名访问到Ghost博客。



36 手工部署 Node.js (CentOS 7.2)

简介

本文介绍了如何在华为云上使用弹性云服务器的Linux实例部署Node.js。

Node.js是一个基于Chrome V8引擎的JavaScript运行环境，用于方便地搭建响应速度快、易于扩展的网络应用。Node.js使用事件驱动，非阻塞I/O模型而得以轻量和高效率，非常适合在分布式设备上运行数据密集型的实时应用。

更多关于Node.js信息，请参见<https://nodejs.org>。

该操作以“CentOS 7.2 64bit(40G)”操作系统为例，使用的Node.js软件包版本为“node-v10.14.1-linux-x64.tar”及“node-v10.14.2-linux-x64.tar”。

前提条件

- 已创建弹性云服务器，创建过程请参考[购买弹性云服务器](#)。
- 弹性云服务器需要绑定弹性公网IP，具体步骤参见[为弹性云服务器申请和绑定弹性公网IP](#)。
- 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86_64和ARM\)?](#)。
- 本地已经安装用于连接 Linux 弹性云服务器的工具（如 [PuTTY](#)）。

操作步骤

步骤1 安装Node.js安装包。

- 使用二进制文件安装。
 - a. 登录弹性云服务器。
 - b. 执行以下命令，下载[Node.js安装包](#)。
wget https://nodejs.org/dist/v10.14.1/node-v10.14.1-linux-x64.tar.xz
 - c. 执行以下命令，解压文件。
tar xvJf node-v10.14.1-linux-x64.tar.xz
 - d. 依次执行以下命令，为node及npm建立软连接，可在任意目录下执行node及npm命令。
ln -s /root/node-v10.14.1-linux-x64/bin/node /usr/local/bin/node
ln -s /root/node-v10.14.1-linux-x64/bin/npm /usr/local/bin/npm

- e. 依次执行以下命令，查看node及npm版本。
node -v
npm -v
- 使用NVM版本管理器安装多版本。
 - a. 登录弹性云服务器。
 - b. 执行以下命令，安装git。
yum install git
 - c. 执行以下命令，使用git将源码克隆到本地的~/.nvm目录下，并检查最新版本。
git clone https://github.com/cnpm/nvm.git ~/.nvm && cd ~/.nvm && git checkout `git describe --abbrev=0 --tags`
 - d. 执行以下命令，激活NVM，并将其追加至profile文件下。
echo ". ~/.nvm/nvm.sh" >> /etc/profile
 - e. 执行如下命令，使环境变量生效。
source /etc/profile
 - f. 执行以下命令，列出Node.js可用版本。
nvm ls-remote
 - g. 执行以下命令，安装多个Node.js版本。
nvm install v10.14.1
nvm install v10.14.2
 - h. 执行以下命令，查看已安装的Node.js版本。
nvm ls
 - i. 执行以下命令切换Node.js版本至V10.14.2。
nvm use v10.14.2

说明

- 执行**nvm alias default v10.14.2**，设置默认版本为10.14.2。
- 执行**nvm help**，获取更多NVM操作信息。

步骤2 部署测试项目。

1. 执行以下命令，进入用户主目录。
cd
2. 执行以下命令，新建项目文件test.js。
touch test.js
3. 使用vim编辑器编辑项目文件test.js。
 - a. 执行以下命令，安装Vim编辑器。
yum install vim
 - b. 执行以下命令，打开项目文件test.js。
vim test.js
 - c. 按i键进入编辑模式。
输入以下项目文件内容，修改打开的“test.js”文件。

```
const http = require('http');
const hostname = '0.0.0.0';
const port = 3000;
const server = http.createServer((req, res) => {
  res.statusCode = 200;
  res.setHeader('Content-Type', 'text/plain');
  res.end('Hello World\n');
});
server.listen(port, hostname, () => {
  console.log(`Server running at http://${hostname}:${port}/`);
});
```

端口号port可自定义。

- d. 按Esc键退出编辑模式，并输入:wq保存后退出。
4. 执行以下命令，查看已开启端口。
netstat -lntp
若定义端口不存在，需登录弹性云服务器控制台，更改安全组规则，具体步骤参见[添加安全组规则](#)。
5. 添加防火墙例外端口。
 - a. 以本例使用的3000端口为例，执行以下命令，添加防火墙例外端口3000。
firewall-cmd --zone=public --add-port=3000/tcp --permanent
如果回显信息如下说明防火墙关闭，可直接执行[步骤2.6](#)

```
[root@ecs-centos7 ~]# firewall-cmd --zone=public --add-port=3000/tcp --permanent
FirewallD is not running
```


如果回显信息如下说明防火墙开启且添加例外端口成功。

```
[root@ecs-centos7 ~]# firewall-cmd --zone=public --add-port=3000/tcp --permanent
success
```
 - b. 重新加载策略配置，使新配置生效。
firewall-cmd --reload
 - c. 可以执行以下命令查看开启的所有端口。
firewall-cmd --list-ports

```
[root@ecs-centos7 ~]# firewall-cmd --list-ports
3000/tcp
```
6. 执行以下命令，运行项目。
node ~/test.js
7. 使用浏览器访问“http://弹性公网IP:3000”显示如下页面，说明Node.js测试项目部署成功。

图 36-1 部署测试



----结束

37 手工搭建 Drupal 网站 (Linux)

简介

本文介绍了如何在华为云上使用弹性云服务器的Linux实例手工搭建Drupal电子商务网站。

Drupal是使用PHP语言编写的开源内容管理框架（CMF），它由内容管理系统（CMS）和PHP开发框架（Framework）共同构成。Drupal用于构造提供多种功能和服务的动态网站，能支持从个人博客到大型社区等各种不同应用的网站项目。

更多关于Drupal的信息请参考<https://www.drupal.org/>。

前提条件

- 已购买一台弹性云服务器，且已为其绑定弹性公网IP。
- 弹性云服务器所在安全组添加了如下表所示的安全组规则，具体步骤参见[为安全组添加安全组规则](#)。

表 37-1 安全组规则

方向	协议/应用	端口/范围	源地址
入方向	HTTP(80)	80	0.0.0.0/0

- 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86_64和ARM\)?](#)。

操作步骤

步骤1 搭建LAMP环境，请参见[手工搭建LAMP环境 \(CentOS 7.8 PHP7.0\)](#)。

步骤2 下载并配置Drupal。

1. 依次执行以下命令，进入网站根目录并下载 Drupal 安装包。
`cd /var/www/html`
`wget http://ftp.drupal.org/files/projects/drupal-8.1.1.zip`
2. 依次执行以下命令，解压安装包并重命名。
`unzip drupal-8.1.1.zip`

```
mv drupal-8.1.1/ drupal/
```

- 依次执行以下命令，下载中文语言包。

```
cd drupal/
```

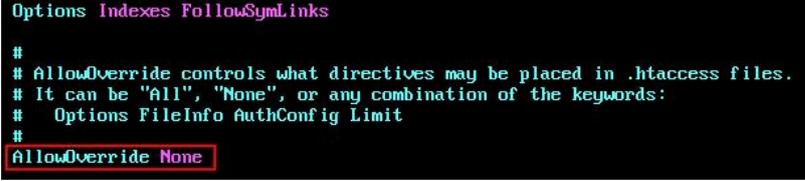
```
wget -P sites/default/files/translations https://ftp.drupal.org/files/  
translations/8.x/drupal/drupal-8.7.8.zh-hans.po
```

- 执行以下命令，打开 Apache 配置文件。

```
vim /etc/httpd/conf/httpd.conf
```

- 按 `i` 键进入编辑模式。

- 将下图所示位置的配置参数 “AllowOverride None” 改为 “AllowOverride all”：



```
Options Indexes FollowSymLinks  
  
#  
# AllowOverride controls what directives may be placed in .htaccess files.  
# It can be "All", "None", or any combination of the keywords:  
#   Options FileInfo AuthConfig Limit  
#  
AllowOverride None
```

- 按 `Esc` 键退出编辑模式，并输入 `:wq` 保存后退出。

- 执行以下命令，修改网站根目录用户权限。

```
chown -R apache:apache /var/www/html
```

- 执行以下命令，重启 Apache 服务。

```
systemctl restart httpd
```

步骤3 配置数据库信息。

- 执行以下命令，并按照提示信息输入 MySQL 的 root 用户，登录到 MySQL 命令行。

```
mysql -u root -p
```

- 执行以下命令，创建一个新的数据库。

```
CREATE DATABASE drupal;
```

其中，“*drupal*”为数据库名，可以自行设置。

- 执行以下命令，为数据库创建用户并为用户分配数据库的完全访问权限。

```
GRANT ALL ON drupal.* TO user@localhost IDENTIFIED BY 'xxxxx';
```

其中，“*user*”为数据库用户名，“xxxxx”为对应的账户密码，可以自行设置。

- 执行以下命令，退出 MySQL 命令行。

```
exit
```

- （可选）依次执行以下命令，验证数据库和用户是否已成功创建，并退出 MySQL 命令行。

```
mysql -u user -p
```

```
SHOW DATABASES
```

```
exit
```

其中，“*user*”为刚刚创建的数据库用户名。

步骤4 安装 Drupal。

- 浏览器访问 “<http://服务器IP地址/drupal>” 进入安装向导。

- 选择语言为简体中文后单击 “Save and continue”。



3. 选择标准安装方式，单击“保存并继续”。



4. 填写已配置完成的数据库信息，单击“保存并继续”。



5. 自动安装完成后进入网站设置界面，填写站点信息，单击“保存并继续”。



6. 安装完成后，网站自动进入首页并登录维护账号。



----结束

您已成功搭建 Drupal 个人站点，可根据实际需求对网站进行个性化设置。

38 镜像部署 Drupal 网站 (Linux)

简介

本文介绍通过华为云市场镜像“Drupal内容管理系统(LAMP)”搭建Drupal网站的方法。

Drupal是使用PHP语言编写的开源内容管理框架(CMF)，它由内容管理系统(CMS)和PHP开发框架(Framework)共同构成。Drupal用于构造提供多种功能和服务的动态网站，能支持从个人博客到大型社区等各种不同应用的网站项目。

更多关于Drupal的信息请参考<https://www.drupal.org/>。

前提条件

- 在购买Drupal市场镜像之前需要完成虚拟私有云的创建，可参考[创建虚拟私有云](#)和[子网](#)完成虚拟私有云的创建。
- 已经购买弹性公网IP。

操作步骤

购买市场镜像

- 登录华为云官网。
- 单击菜单栏的“云市场”，进入“华为云市场”页面。
- 在页面右上角的搜索框中，输入“Drupal”。
- 在搜索结果中，选择市场镜像“Drupal内容管理系统(LAMP)”，进入对应市场镜像的购买页面。

在本文中，购买的市场镜像规格如[图38-1](#)所示。“虚拟私有云”设置为关联预先创建的“vpc-drupal”

图 38-1 购买市场镜像



5. 根据需要设置市场镜像规格后，单击“立即购买”。
6. 确认订单详情，并设置云主机的登录密码。

图 38-2 设置云主机登录密码



7. 勾选“我已阅读并同意《华为云市场服务协议》”，单击“提交订单”。当弹性云服务器处于“运行中”后，表示市场镜像购买成功。

设置弹性云服务器

1. 在弹性云服务器列表中，单击购买成功的弹性云服务器，查看详细信息。
2. 设置安全组。

弹性云服务器使用系统默认的安全组“Sys-default”，要想通过网站访问方式登录弹性云服务器，需要新增一条安全组规则，详细内容请参见[添加安全组规则](#)。

- a. 单击“安全组”页签，并展开系统默认的“Sys-default”安全组。
- b. 单击“更改安全组规则”，进入“Sys-default”安全组详细信息页面。
- c. 在“入方向规则”页签，单击“添加规则”。

根据[表38-1](#)完成设置。

- d. 单击“确定”。

表 38-1 安全组规则

方向	协议/应用	端口	源地址
入方向	HTTP(80)	80	0.0.0.0/0

3. 绑定弹性公网IP。
要想通过网站访问方式登录弹性云服务器，需要为弹性云服务器绑定弹性公网IP，详细内容请参见[为弹性云服务器申请和绑定弹性公网IP](#)。
 - a. 单击“弹性公网IP”页签。
 - b. 单击“查看弹性公网IP”，进入“弹性公网IP”页面。
 - c. （可选）若没有可用的弹性公网IP，则单击“购买弹性公网IP”进行购买。
 - d. 在弹性公网IP列表中，单击待绑定弹性公网IP“操作”列的“绑定”，完成操作。

Drupal安装准备

1. 在浏览器中输入“<http://弹性云服务器公网IP/9panel>”，进行Websoft运维面板。
2. （可选）为Drupal注册一个域名，并配置域名到弹性公网IP的解析记录。
若您想要通过域名进行网站应用程序的安装，需要执行本步骤。
如果您想要选择华为云作为您的域名注册商，可以参考[域名注册](#)完成网站域名的注册，并通过华为云解析服务的[快速添加网站域名解析](#)完成解析记录的配置。
3. 修改数据库初始密码。
数据库默认用户为root，默认密码为123456。为保证数据库安全，执行本步骤修改数据库初始密码。
 - a. 单击“第二步：修改数据库密码”的“马上修改”，进入“phpMyAdmin”页面。
 - b. 在“常规设置”区域单击“修改密码”。
 - c. 完成新密码的设置后，单击“执行”完成数据库初始密码的修改。

安装Drupal

1. 回到Websoft运维面板中，单击导航栏的“应用安装”。
2. 单击“第三步：完成安装向导”的“马上安装”
3. 设置语言为“简体中文”，单击“Save and continue”。

图 38-3 设置网站语言



4. 选择“标准”安装方式，单击“保存并继续”。

图 38-4 选择安装方式



5. 安装网站。
此过程无需设置，等待完成“安装网站”和“安装翻译”两步。
6. 设置网站。
设置站点信息、站点维护账号信息以及区域信息，请妥善保存账号和密码。
7. 单击“保存和继续”，开始更新配置翻译。

体验Drupal

安装完成，自动跳转到Drupal后台，您可以在这里对您的网站进行管理和维护。

图 38-5 Drupal 后台



39 镜像部署 Joomla 内容管理系统 (Linux)

简介

Joomla是一套全球知名的内容管理系统，即Joomla CMS（Content Management System）。Joomla是使用PHP语言加上Mysql数据开发的软件系统，是网站的一个基础管理平台，适合从个人网站到各种企业网站、分类信息系统、电商销售类型的各类网站。

本文档指导用户使用华为云市场镜像“Joomla 网站内容管理系统(LAMP)”部署Joomla系统。

前提条件

- 已购买虚拟私有云和弹性公网IP。
- 如果规划为网站配置域名，需已经购买好相应的域名。
- 弹性云服务器所在安全组添加了如表39-1所示的安全组规则，具体步骤参见[安全组添加安全组规则](#)。

表 39-1 安全组规则

方向	协议	端口	源地址
入方向	HTTP(80)	80	0.0.0.0/0

操作步骤

- 步骤1** 在华为云市场搜索“Joomla 网站内容管理系统(LAMP)”。
- 步骤2** 单击搜索到的镜像，进入镜像购买界面。
- 步骤3** 设置要购买弹性云服务器实例的地域、规格、推荐配置和购买方式等信息，并单击“立即购买”。

图 39-1 设置规格

The screenshot shows a configuration interface for a cloud server. The region is set to '华北-北京一'. The specification is 'Joomla 网站内容管理系统(LAMP)'. Under '推荐配置', there are four options: '2核4G云主机_40G硬盘' (selected), '1核4G云主机_40G硬盘', '1核1G云主机_40G硬盘', and '1核2G云主机_40G硬盘'. The '自定义云主机' section is visible. The purchase method is '按需'. The virtual private cloud is 'vpc-'. The amount is partially obscured. A red '立即购买' button is at the bottom, with a link to '了解计费详情'.

步骤4 设置云主机的登录密码，阅读并勾选同意《华为云市场服务协议》和《商品服务协议》。

图 39-2 设置云主机登录密码

The screenshot shows the '设置云主机登录密码' page. The username is 'root'. There are two password fields: '* 密码:' and '* 确认密码:', both containing masked characters.

步骤5 单击“提交订单”。

步骤6 当弹性云服务器处于“运行中”后，为弹性云服务器绑定弹性公网IP，通过浏览器访问“<http://服务器IP地址/9panel>”，正常会出现如下界面：

图 39-3 安装界面



步骤7 单击“马上修改”，通过PhpMyAdmin修改数据库默认的root账户的密码。MySQL数据库默认账号为“root”，默认密码为“123456”。

步骤8 输入root账户和默认的密码，单击“执行”，登录PhpMyAdmin。

图 39-4 登录 phpMyAdmin



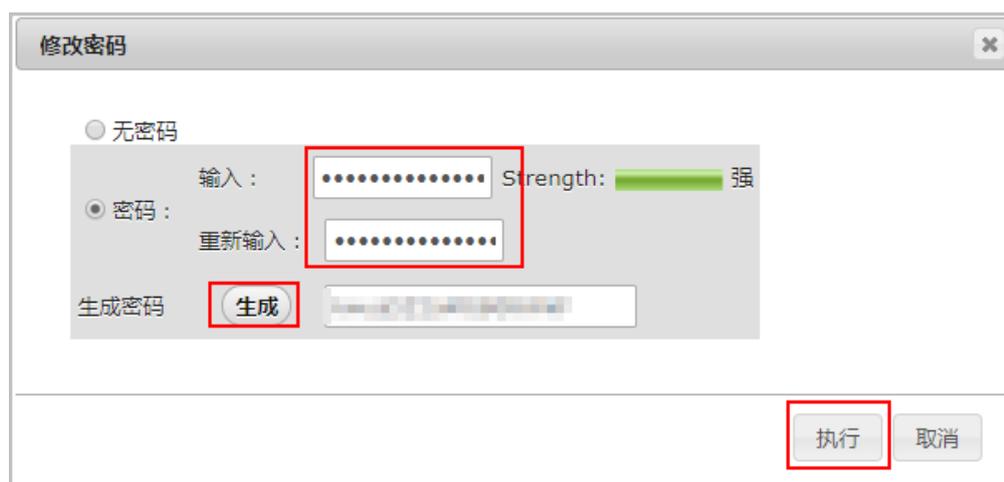
步骤9 在“常规设置”区域框，单击“修改密码”。

图 39-5 修改密码



步骤10 在弹出的“修改密码”对话框中，输入新的root用户的密码，并单击“生成”，牢记生成的密码，然后单击“执行”。

图 39-6 输入密码



步骤11 修改成功后，系统会提示配置文件已更新。

图 39-7 密码修改成功



步骤12 通过本地浏览器访问“http://域名”或“http://服务器公网IP地址”，进入Joomla安装向导。

步骤13 设置网站名称以及超级账户等信息，单击“下一步”，进入数据库设置页面。

图 39-8 网站设置



The screenshot shows the Joomla! installation interface. At the top, the Joomla! logo and the text "Joomla! 是遵循《GNU通用公共许可》发布的自由软件" are visible. Below this, there are three tabs: "1 网站设置" (selected), "2 数据库设置", and "3 设置概览". A dropdown menu for "选择安装语言" is set to "简体中文(中国)". A blue button labeled "→ 下一步" is in the top right. The main section is titled "网站设置" and contains several input fields: "网站名称*" (Joomla!), "网站描述*" (with a note about search engines), "超级用户帐号信息" (including "邮箱*" with "@huawei.com", "用户名*", "密码*", and "确认密码*"), and a "网站关闭" checkbox which is checked. A red box highlights the "→ 下一步" button at the bottom right.

步骤14 设置数据库类型、数据库主机名、数据库用户名等信息，单击“下一步”，进入设置概览页面。

图 39-9 数据库设置

1 网站设置 2 数据库设置 3 设置概览

数据库设置

← 上一步 → 下一步

数据库类型 * MySQLi
选择数据库类型，很可能是 "MySQLi"

数据库主机名 * localhost
通常是 "localhost" 或者主机供应商提供的主机名或 IP 地址

数据库用户名 * root
输入具有创建数据库权限的帐号用户名或者供应商提供的数据库用户名

数据库密码 *
为了网站安全，数据库帐号应该设置密码

数据库名称 *
主机供应商可能只提供一个数据库，使用不同的数据表前缀可以在一个数据库中安装多个 Joomla! 网站

数据表前缀 *
设置数据表前缀或者使用随机产生的数据表前缀。理想的前缀是：四五个字符长度，仅包含字母并且必须以下划线结束。请确认数据库里的其它数据表没有使用该前缀。不要使用 "bak_"，因为 "bak_" 用于备份数据表。

旧数据的处理 *
选择 "备份" 或 "删除" 已经安装在数据库中的与当前数据表前缀相同的 Joomla! 数据表

← 上一步 → 下一步

步骤15 确认设置信息，单击“安装”。

图 39-10 设置概览



步骤16 安装完成后，单击“特别推荐：安装语言”，安装中文语言支持。

图 39-11 安装语言



步骤17 选择“Chinese Simplified”，单击“下一步”，选择默认语言。

图 39-12 选择要安装的语言



步骤18 选择前台和后台的默认语言，单击“下一步”，并按照提示完成中文语言安装。

图 39-13 选择默认语言



步骤19 在Joomla软件安装成功界面，单击“删除installation目录”，完成网站安装和设置。

图 39-14 删除 installation 目录



步骤20 安装完成后，根据提示进入系统前台和后台，体验系统的完整功能。

图 39-15 系统前台

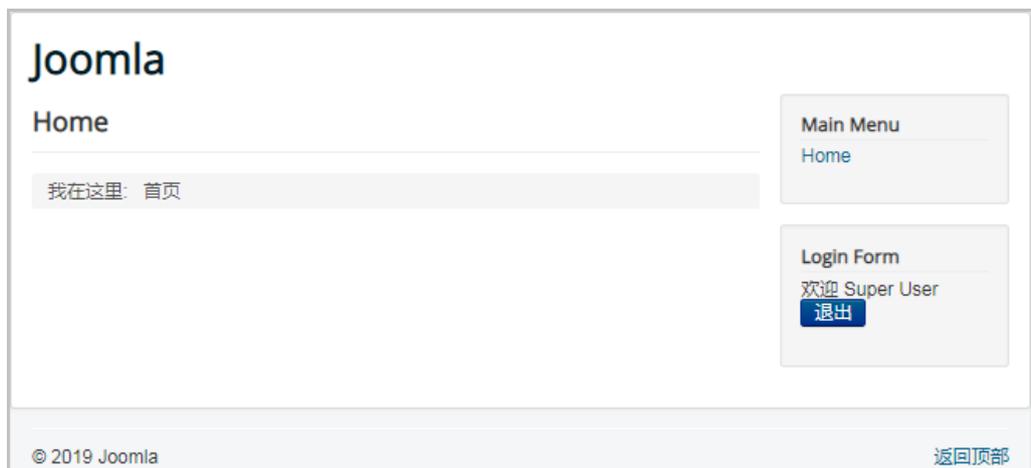


图 39-16 系统后台



步骤21 购买域名。

为了便于网站的访问和使用，可以给网站设置一个单独的域名，使用域名访问网站。首先，需要在域名注册商处获得授权的域名。

步骤22 进行备案。

如果网站未进行备案，且需要使用华为云进行托管，则需要通过华为云备案系统进行备案。具体操作请参见[如何进行备案](#)。

步骤23 配置域名解析。

配置域名解析后才能使用注册的域名访问网站。具体操作请参见[配置域名解析](#)。

例如，配置的域名为“www.example.com”，配置成功后，可在浏览器地址栏中输入“http://www.example.com”访问部署的网站。

----结束

40 PostgreSQL 本地 Slave 搭建步骤

PostgreSQL 是什么？

PostgreSQL是一个开源对象关系型数据库管理系统，并侧重于可扩展性和标准的符合性。PostgreSQL面向企业复杂SQL处理的OLTP在线事务处理场景，支持NoSQL数据类型（JSON/XML/hstore），支持GIS地理信息处理，在可靠性、数据完整性方面有良好声誉，适用于互联网网站、位置应用系统、复杂数据对象处理等应用场景。

本文指导您使用华为云弹性云服务器搭建PostgreSQL。

搭建前准备

- 创建弹性云服务器。
- 配置弹性云服务器安全组规则：开放 5432 端口。

📖 说明

本文使用的云服务器操作系统：CentOS 7.6 64bit

本文使用的PostgreSQL版本：PostgreSQL (11.2)

- 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86_64和ARM\)?](#)。

主节点配置

1. 依次执行以下命令，安装PostgreSQL。

```
# yum update -y
# yum install https://download.postgresql.org/pub/repos/yum/repopms/EL-7-x86_64/pgdg-redhat-repo-latest.noarch.rpm
# yum install postgresql11-server
# yum install postgresql11
# /usr/pgsql-11/bin/postgresql-11-setup initdb
# systemctl enable postgresql-11
# systemctl start postgresql-11
```
2. 执行以下命令，切换到postgres用户（安装好生成默认的用户）。

```
# su - postgres
```
3. 执行以下命令，进入数据库。

psql

4. 执行以下命令，创建账号并授权。

```
create role 账户名 login replication encrypted password '密码';
```

📖 说明

上述命令中密码必须用单引号。

以创建的账号名为dbar，密码为xxxxx为例，命令如下：

```
create role dbar login replication encrypted password 'xxxxx';
```

5. 执行以下命令，修改/var/lib/pgsql/11/data/pg_hba.conf配置文件，添加如下内容。

vim /var/lib/pgsql/11/data/pg_hba.conf

```
host all all 192.168.1.0/24 md5 #允许VPC网段中md5密码认证连接  
host replication dbar 备库实际IP/24 md5 #允许用户从replication数据库进行数据同步
```

6. 执行以下命令，修改/var/lib/pgsql/11/data/postgresql.conf。

vim postgresql.conf

```
wal_level = hot_standby #热备模式  
max_wal_senders= 6 #可以设置最多几个流复制链接  
wal_sender_timeout = 60s #流复制主机发送数据的超时时间  
max_connections = 512 #从库的 max_connections要大于主库  
archive_command=' cp %p /var/lib/pgsql/11/data/archivelog/%f' #归档  
wal_keep_segments=10240  
archive_mode = on #允许归档  
listen_addresses= xxx.xx.xx.xx #实际的本地ip地址
```

7. 执行以下命令，重启服务。

```
# systemctl restart postgresql-11
```

从节点配置

1. 依次执行以下命令，完成从节点安装。

```
# yum update -y
```

```
# yum install https://download.postgresql.org/pub/repos/yum/reporepms/  
EL-7-x86_64/pgdg-redhat-repo-latest.noarch.rpm
```

```
# yum install postgresql11-server
```

```
# yum install postgresql11
```

2. 执行以下命令，复制master配置相关文件。

```
# pg_basebackup -h 主节点ip -U dbar -D /var/lib/pgsql/11/data -X stream  
-P
```

```
# cp /usr/pgsql-11/share/recovery.conf.sample /var/lib/pgsql/11/data/  
recovery.conf
```

```
[root@ecs-22f5-0002 ~]# pg_basebackup -D /var/lib/pgsql/11/data -h 192.168.1.100 -p 5432 -U test -X s  
tream -P  
Password:  
24508/24508 kB (100%), 1/1 tablespace  
[root@ecs-22f5-0002 ~]#
```

3. 执行以下命令，修改recovery.conf文件。

vim recovery.conf

```
standby_mode = on # 声明此节点为从库  
primary_conninfo = 'host=主节点IP port=5432 user=dbar password=xxxxx ( 此处密码不能加单引号 )  
trigger_file = '/var/lib/pgsql/11/data/trigger.kenyon' #主从切换时的触发文件  
recovery_target_timeline = 'latest'  
restore_command = 'cp /var/lib/pgsql/11/data/archivelog/%f %p'  
archive_cleanup_command = 'pg_archivecleanup /var/lib/pgsql/11/data/archivelog %r' #清除过期归档
```


41 手工安装宝塔面板（CentOS7.2）

应用场景

本文主要介绍了在华为云上如何在弹性云服务器的Linux实例上手工安装宝塔面板。宝塔面板是一款使用方便、功能强大且终身免费的服务器管理软件，支持Linux与Windows系统。一键配置LAMP、LNMP、网站、数据库、FTP、SSL，通过Web端轻松管理服务器。该指导具体操作以CentOS 7.2 64位操作系统安装宝塔Linux面板6.9为例。

方案优势

- 快速创建管理项目
- 预览服务器资源使用情况
- 轻松安装软件及部署源码

约束与限制

- 弹性云服务器实例规格和操作系统：
 - 内存要求最低512MB，推荐768MB以上，纯面板约占系统60MB内存。
 - 100M以上可用硬盘空间（纯面板约占20M磁盘空间）。
 - 宝塔Linux6.0版本是基于Centos7开发的，强烈建议使用Centos 7.x 系统。
 - 需要是全新的干净系统，没有安装过Apache、Nginx、php、MySQL。
- 弹性云服务器所在安全组添加了如下表所示的安全组规则，具体步骤参见[为安全组添加安全组规则](#)。

表 41-1 安全组规则

方向	协议/应用	端口/范围	源地址
入方向	TCP	8888	0.0.0.0/0

安装宝塔面板操作流程

Linux实例手工安装宝塔面板的具体操作步骤如下：

1. [安装宝塔面板。](#)
2. [登录宝塔面板。](#)

实施步骤

步骤1 安装宝塔面板。

1. 登录弹性云服务器。
2. 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86_64和ARM\)?](#)。
3. 执行以下命令，[下载](#)并安装宝塔面板。

```
yum install -y wget && wget -O install.sh http://download.bt.cn/install/install_6.0.sh && sh install.sh
```

当出现以下提示信息时，输入“y”：

```
...
Do you want to install Bt-Panel to the /www directory now?(y/n): y
...
```

安装完成后，回显如下类似信息：

```
...
=====
Congratulations! Installed successfully!
=====
Bt-Panel: http://114.115.xxx.xx:8888/46722528
username: ut22gsvp
password: *****
Warning:
If you cannot access the panel,
release the following port (8888|888|80|443|20|21) in the security group
=====
Time consumed: 2 Minute!
```

说明

请记录回显信息中“Bt-Panel”、“username”和“password”的参数值。

步骤2 登录宝塔面板。

1. 在浏览器地址栏中输入记录的“Bt-Panel”参数后面的地址，例如：<http://114.115.xxx.xx:8888/46722528>。

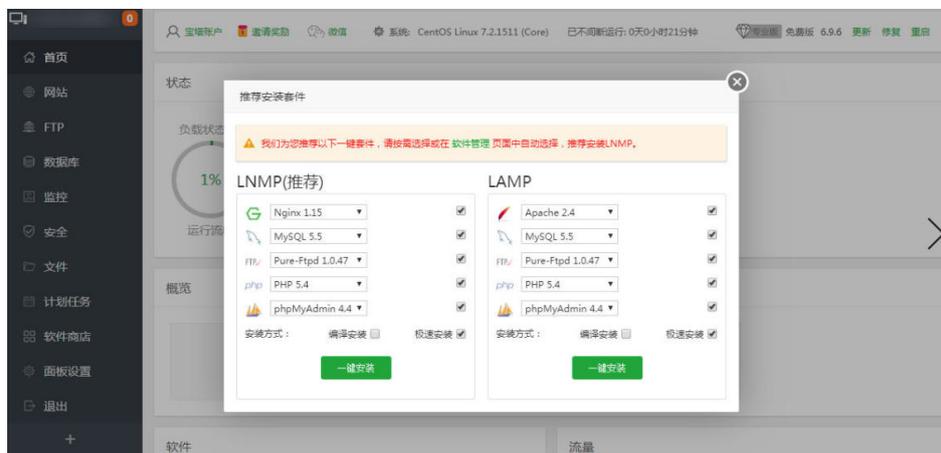
显示如下界面：

图 41-1 登录宝塔面板



2. 输入记录的账户和密码。
显示如图41-2所示:

图 41-2 宝塔面板



3. 根据业务需要可以通过面板安装相关的套件并部署网站。

----结束

42 快速使用 AMH 建站

42.1 镜像部署 AMH

简介

本章指导用户使用华为云市场镜像“PHP运行环境AMH4.2面板PHP CentOS6.8”部署AMH环境。AMH是一套通过Web控制和管理服务器的Linux服务器管理系统以及虚拟主机管理系统。

操作步骤

- 步骤1** 在华为云市场搜索“PHP运行环境AMH4.2面板PHP CentOS6.8”。
- 步骤2** 单击搜索到的镜像，进入镜像购买界面。
- 步骤3** 设置要购买弹性云服务器实例的地域、规格、推荐配置和购买方式等信息，并单击“立即购买”。

The screenshot displays the configuration interface for purchasing an AMH image. The settings are as follows:

- 地域 (Region): 华北-北京一 (North China-Beijing 1)
- 规格 (Specification): large
- 推荐配置 (Recommended Configuration): 2核4G云主机_100G硬盘 (2-core 4GB cloud host, 100GB hard disk)
- 自定义云主机 (Custom Cloud Host): (Option available)
- 购买方式 (Purchase Method): 按需 (Pay-as-you-go), 按月 (Monthly), 按年 惠 (Annual Deal) - The 'Annual Deal' option is selected.
- 金额 (Amount): ¥0.41
- 立即购买 (Buy Now) button is prominent.
- 实际扣费以账单为准 了解计费详情>> (Actual billing is based on the bill. [Learn more about billing details](#))

步骤4 设置云主机的登录密码，阅读并勾选同意《华为云市场服务协议》。



步骤5 单击“提交订单”。

步骤6 设置安全组。

弹性云服务器创建成功后，还需要配置安全组，开放对应的端口。“PHP运行环境 AMH4.2面板PHP CentOS6.8”镜像需要开放的端口如下表所示，具体步骤请参见[为安全组添加安全组规则](#)。

表 42-1 安全组规则

方向	协议/应用	端口/范围	源地址
入方向	HTTP	80	0.0.0.0/0
入方向	TCP	22	0.0.0.0/0
入方向	TCP	8888	0.0.0.0/0

步骤7 访问测试。

通过浏览器访问“<http://服务器公网IP地址:8888>”，显示如下界面时，表示AMH环境部署成功。



----结束

42.2 手工部署 AMH

简介

本章主要介绍了在华为云上如何使用弹性云服务器的Linux实例手工部署AMH环境。AMH是一套通过Web控制和管理服务器的Linux服务器管理系统以及虚拟主机管理系统。

该指导具体操作以CentOS 7.5 64位操作系统为例。

前提条件

1. 弹性云服务器已绑定弹性公网IP。
2. 弹性云服务器所在安全组添加了如下表所示的安全组规则，具体步骤参见[为安全组添加安全组规则](#)。

表 42-2 安全组规则

方向	协议/应用	端口/范围	源地址
入方向	HTTP	80	0.0.0.0/0
入方向	TCP	22	0.0.0.0/0
入方向	TCP	8888	0.0.0.0/0

操作步骤

步骤1 登录弹性云服务器。

步骤2 为了更好的获取和更新系统和软件，建议您更新镜像源为华为云镜像源，详细操作，请参见[如何使用自动化工具配置华为云镜像源\(x86_64和ARM\)?](#)。

步骤3 执行以下命令，安装AMH。

```
wget http://amh.sh/amh.sh && bash amh.sh
```

回显如下类似信息：

```
AMH 6.0
Powered by amh.sh 2006-2020
http://amh.sh All Rights Reserved
=====
CentOS7 64Bit
Server ip
2*CPU, 3788MB*RAM, 0MB*Swap
[Notice] AMH and MySQL Account:
admin: xxxxxxxxxxxx
root: xxxxxxxxxxxx
=====
[Notice] Confirm Install - AMH 6.0
Please select your nearest mirror: (1-4)
1) China [CN]      3) Japan [JP]      5) Exit
2) United States [USA] 4) Other [ALL]
#?
```

步骤4 根据提示选择使用的镜像源。

本例中输入1。回车即可自动完成安装。

注意

安装成功后系统会提示面板访问地址与AMH、MySQL默认账号密码。请注意记录回显信息中的AMH、MySQL默认账号密码。

```
[Notice] Confirm Install - AMH 6.0
Please select your nearest mirror: (1-4)
1) China [CN]          3) Japan [JP]      5) Exit
2) United States [USA] 4) Other [ALL]
#? 1
[OK] You Selected: China [CN]
Loaded plugins: fastestmirror
Determining fastest mirrors
...
```

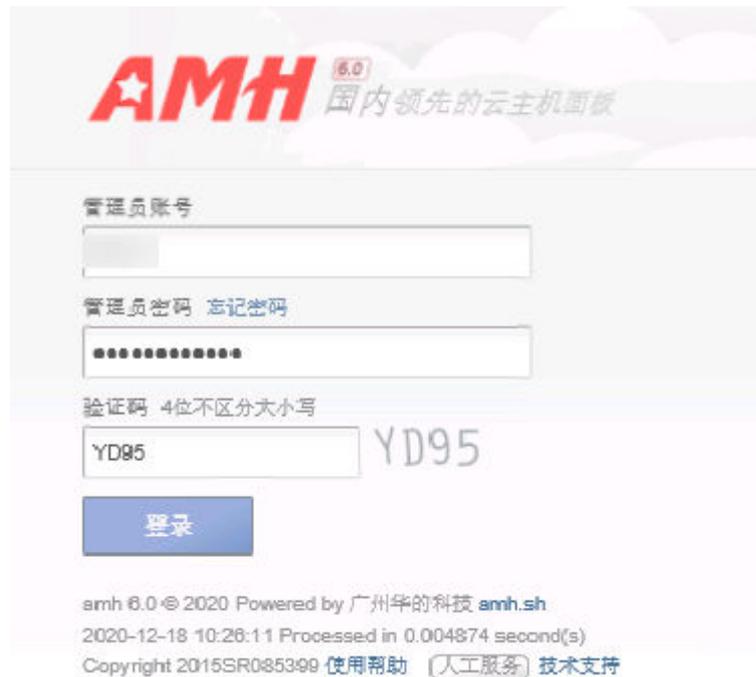
安装完成后的回显信息如下所示。

```
=====
[AMH] Congratulations, AMH 6.0 install completed.
AMH Management:
http://124.xx.xxx.xx:8888
https://124.xx.xxx.xx:9999
AMH User: admin
AMH Password: xxxxxxxxxxxx
MySQL User: root
MySQL Password: xxxxxxxxxxxx
Start time: Fri Dec 18 10:09:14 CST 2020
Completion time: Fri Dec 18 10:10:51 CST 2020 (Use: 1 minute)
More help please visit:http://amh.sh
=====
```

步骤5 访问测试。

通过浏览器访问“<http://服务器公网IP地址:8888>”，显示如下界面时，表示AMH环境部署成功。

图 42-1 访问 AMH



----结束

42.3 使用 AMH 建站

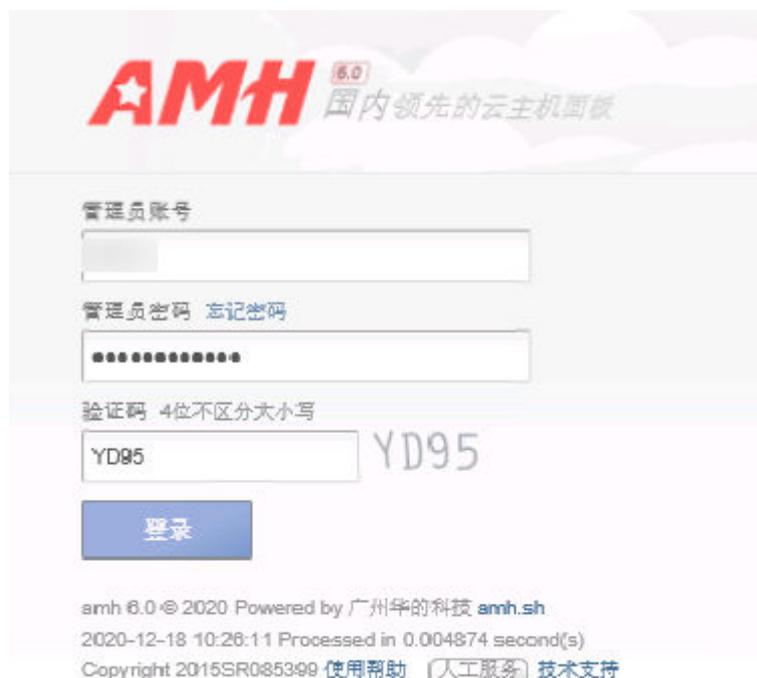
简介

本章主要介绍了如何使用AMH搭建网站。该指导具体操作以搭建DEDECMS系统为例。

操作步骤

- 步骤1** 通过浏览器访问“<http://服务器公网IP地址:8888>”，进入AMH后台登录界面。
- 步骤2** 输入账号、密码以及验证码，单击“登录”。

图 42-2 访问 AMH



步骤3 单击“LNMP环境列表”。

图 42-3 LNMP 环境列表



步骤4 添加虚拟主机，绑定域名。

如果需要用IP访问，将IP地址填在域名栏里即可

图 42-4 添加虚拟主机 01

值	说明
主标识域名: test.com	* 用于唯一标识的主域名 (不需单写http://格式例如: amh.sh)
运行环境: lnmp01 (nginx-generic-1.18 + mysql-generic-5.5 + php-gener...)	* 切换虚拟主机的运行环境
监听IP端口: 80 <input type="checkbox"/> 设为环境的默认主机 (default)	(1) 单个IP与多个web服务器环境运行时, 只能监听不同端口 (例如 Nginx环境监听: 80 apache环境监听: 81) (2) 有多个IP与多个web服务器环境运行时, 可以监听不同IP或端口 (例如 Nginx环境监听: 108.8.8.55:80 apache环境监听: 108.8.8.66:80)
绑定域名: www.test.com	主机绑定的域名, 多项请用英文逗号分隔 (例如: amh.sh,www.amh.sh,bbs.amh.sh 与支持泛绑定 *.amh.sh 即所有二级域名绑定, 与支持使用IP绑定访问)
网站根目录: /home/wwwroot/lnmp01/domain/test.com/web	网站的根目录
网站相关日志: /home/wwwroot/lnmp01/logs/test.com*.log	主机访问与错误日志文件目录
默认主页: index.html,index.htm,index.php	主机默认的主页, 多项请用英文逗号分隔
URL重写规则: 选择URL规则文件	AMrewrite 管理规则 刷新列表

图 42-5 添加虚拟主机 02

自定义错误页面: <input checked="" type="checkbox"/> 400 <input type="checkbox"/> 401 <input checked="" type="checkbox"/> 403 <input checked="" type="checkbox"/> 404 <input type="checkbox"/> 405 <input checked="" type="checkbox"/> 502 <input type="checkbox"/> 503 <input type="checkbox"/> 504	自定义HTTP状态码对应的错误页面 (HTML文件存放在网站根目录ErrorPages文件夹)
主机日志开启: <input type="checkbox"/> 访问日志 <input type="checkbox"/> 错误日志	是否开启访问日志与错误日志
二级域名绑定子目录: <input type="checkbox"/> 开启绑定	是否开启二级域名绑定子目录 (例如绑定域名:bbs.amh.sh 将自动绑定到网站根目录/bbs)
设置并发 (PHP-FPM): 适应模式 1 ≤ 2 ≤ 5 ≤ 5	设置虚拟主机可用的PHP进程数量 (说明 适应模式、静态模式、动态模式) (每一进程耗用10到20+MB内存 可根据网站实际流量与当前可用内存适当调整 需按(s)条件设置各块大小, 否则会影响主机php启动)
主机访问限制: 每IP限制 [] 并发 / 最高 [] 宽带速度	限制每客户端IP并发数与带宽, 留空即无限制 (如需限制填写, 例如 5 / 200k)
备注说明: []	添加虚拟主机备注说明
保存	

步骤5 安装“FTP管理”。

图 42-6 安装“FTP管理”



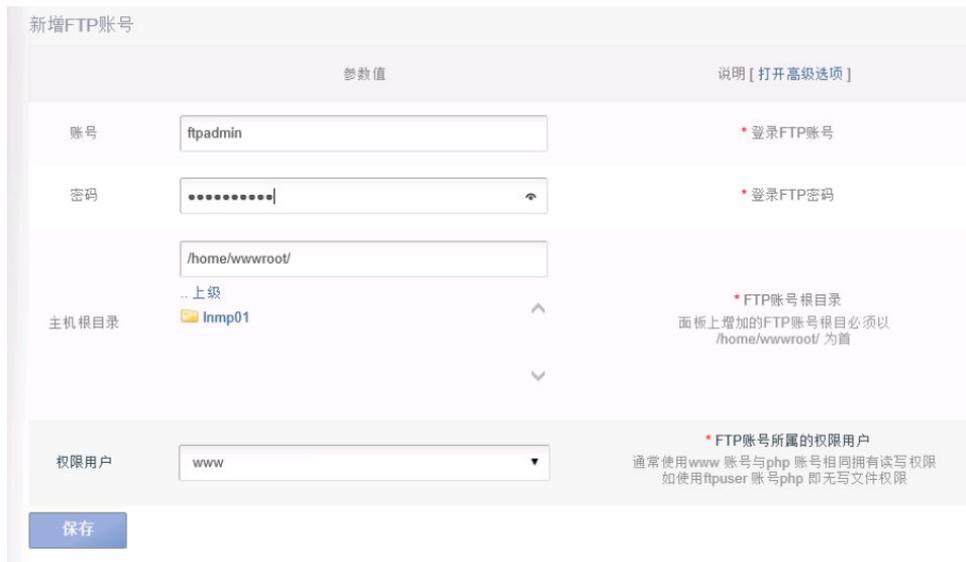
步骤6 单击“FTP管理 > 账号管理”，新增FTP账号。

图 42-7 新增 FTP 账号



步骤7 填写账号信息，单击“保存”。

图 42-8 填写账号信息



步骤8 选择新增的FTP账号，单击“文件管理”。

图 42-9 管理 FTP 账号



步骤9 输入用户名、密码，单击“登录”。

图 42-10 FTP 管理



步骤10 上传网站文件。

说明

本示例上传的是DEDECMS系统。

图 42-11 上传网站文件



步骤11 通过浏览器访问**步骤4**绑定的域名“www.test.com”，安装DEDECMS系统。

说明

该域名需要先解析到服务器。



步骤12 单击“继续”，进行环境检测。



步骤13 单击“继续”，进行参数配置。

模块选择

默认已安装模块(不需要可在后台卸载)：
百度新闻、文件管理器、挑错管理、德得广告管理、投票模块、友情链接

已下载并可选安装的：(不能选中的为未下载)

<input type="checkbox"/> 留言簿模块	<input type="checkbox"/> 手机WAP浏览	<input type="checkbox"/> 小说模块	<input type="checkbox"/> 黄页模块	<input type="checkbox"/> 站内新闻
<input type="checkbox"/> 问答模块	<input type="checkbox"/> 圈子模块	<input type="checkbox"/> 邮件订阅	<input type="checkbox"/> UCenter模块	

数据库设定

数据库类型：	MySQL	一般为MySQL，SQLite仅用于开发调试不建议生产中使用的
数据库主机：	localhost	一般为localhost
数据库用户：	cmsmysql_user	
数据库密码：		信息正确
数据表前缀：	dede_	如无特殊需要,请不要修改
数据库名称：	cmsmysql	数据库已经存在，系统将覆盖数据库
数据库编码：	<input checked="" type="radio"/> UTF8	仅对4.1+以上版本的MySQL选择

管理员初始密码

用户名：	admin	只能用'0-9'、'a-z'、'A-Z'、'_'、'@'、'-'、' '以内范围的字符
密码：		
Cookie加密码：		

网站设置

网站名称：	我的网站	
管理员邮箱：	admin@dedecms.com	
网站网址：	http://www.test.com	
CMS安装目录：		在根目录安装时不必理会

安装测试体验数据

初始化数据体验包：[x] 不存在 远程获取

安装初始化数据进行体验(体验数据将含带DedeCMS大部分功能的应用操作示例)

后退 继续

步骤14 单击“继续”，进行安装，显示如下界面，说明安装成功。



步骤15 通过浏览器访问步骤4绑定的域名“www.test.com”，访问网站首页。



步骤16 通过浏览器访问“www.test.com/dede”，进入网站后台管理登录界面。



步骤17 输入管理员用户名、密码和验证码，单击“登录”，进入网站后台管理界面。



----结束

43 在 ECS 上通过内网访问 OBS

43.1 概述

场景介绍

某企业基于弹性云服务器（Elastic Cloud Server，ECS）构建好基础的业务后，随着数据增长，硬盘已无法满足大量的图片、视频等数据存取需求。了解到华为云提供有海量、弹性的云存储服务OBS后，决定将OBS作为数据存储资源池，以减轻服务器负担。

在ECS上可以通过公网和华为云内网两种网络访问OBS。当有存取对象数据的需求时，公网方式响应速度会因为网络质量而受到影响，读取数据还将收取一定的流量费用。为最大化的优化性能、节省开支，企业管理者希望通过内网的方式访问OBS。

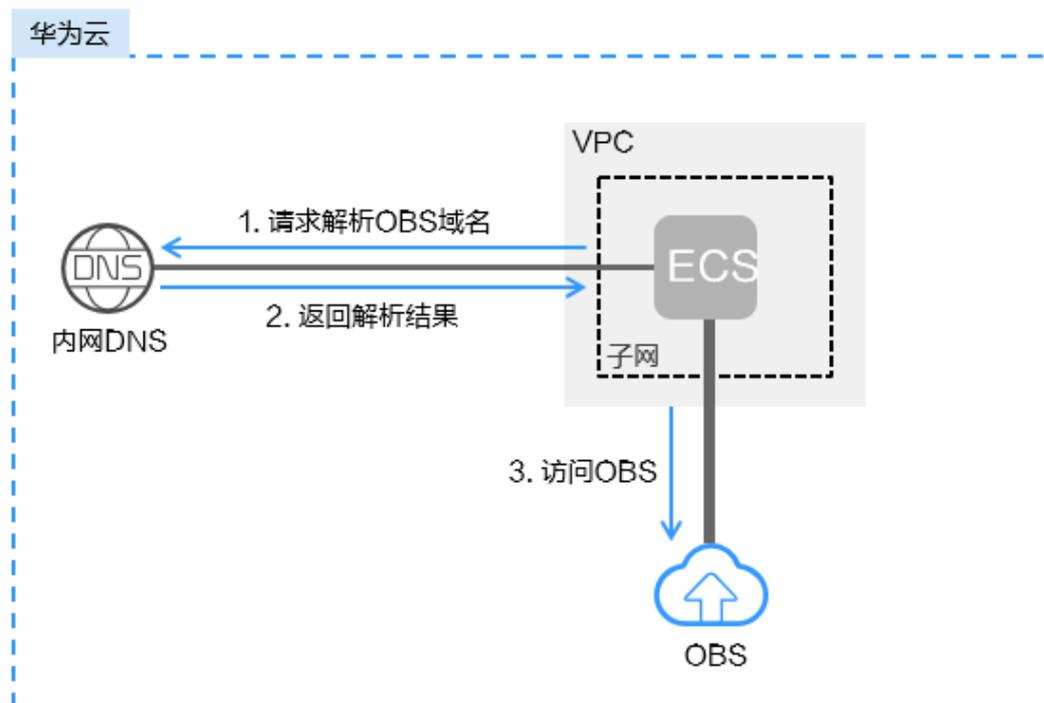
📖 说明

当通过内网访问OBS时，需要确保待访问的OBS资源与ECS属于同一个区域，如果不属于同一个区域，将采用公网访问。

方案

在已搭建的ECS上通过配置内网DNS，由内网DNS解析OBS域名，即可实现在ECS上经由内网访问OBS。访问过程示意图如[图43-1](#)所示。

图 43-1 内网访问 OBS 示意图



示意图中各服务说明如表43-1所示。

表 43-1 服务说明

服务	说明
虚拟私有云（VPC）	VPC主要负责为ECS构建隔离的、用户自主配置和管理的虚拟网络环境，提升用户云中资源的安全性，简化用户的网络部署。 子网是VPC中用来为ECS提供IP地址管理、DNS服务的一个网络，子网内ECS的IP地址都属于该子网。
云解析服务（DNS）	DNS提供内网DNS，专门用于处理华为云内网域名以及OBS域名的解析请求，简化域名解析流程，减少因访问公网产生的流量费用。

- 对于Windows ECS，推荐使用OBS Browser+工具，实现内网访问OBS的目的，详细操作请参见：
[在Windows ECS上使用OBS Browser+通过内网访问OBS](#)
- 对于Linux ECS，推荐使用obsutil工具，实现内网访问OBS的目的，详细操作请参见：
[在Linux ECS上使用obsutil通过内网访问OBS](#)

当在ECS上通过内网访问OBS时，即可在内网进行数据读取、备份归档等业务，而不影响外网带宽。

43.2 在 Windows ECS 上使用 OBS Browser+通过内网访问 OBS

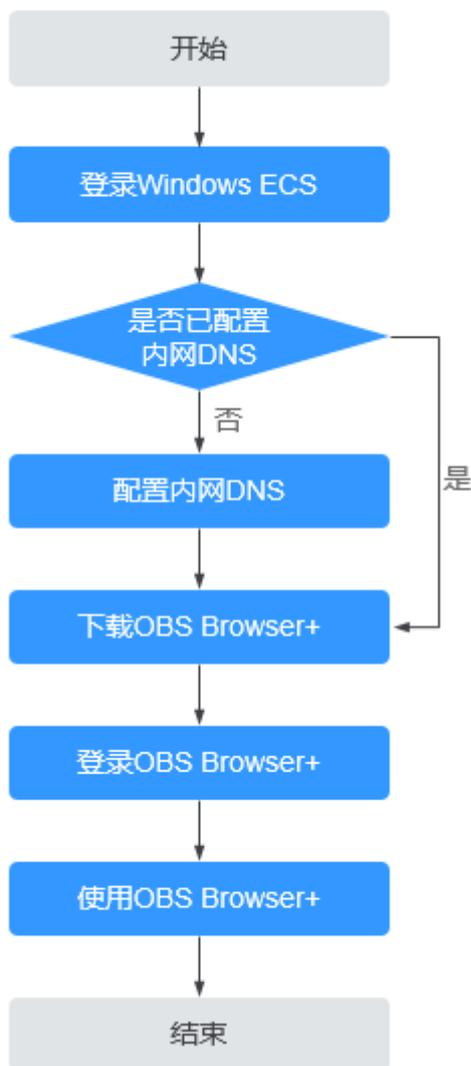
OBS Browser+是一款用于访问和管理对象存储服务的图形化工具，支持通过配置内网 DNS 服务器地址的方式，使在华为云上的 Windows ECS 通过内网直接访问 OBS，下面将介绍具体其操作流程和操作步骤。

⚠ 注意

OBS Browser+需通过公网下载，或者从其他可以访问公网的云服务器下载后传到当前云服务器安装。

流程

图 43-2 在 Windows ECS 上使用 OBS Browser+通过内网访问 OBS 的流程



操作步骤

步骤1 登录Windows ECS

1. 登录[华为云](#)，在页面右上角单击“控制台”，进入“管理控制台”页面。
2. 在打开的控制台首页，选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 选择待登录的云服务器，登录弹性云服务器。

Windows弹性云服务器提供“VNC远程登录方式”和“MSTSC方式”两种登录方式。具体操作请参见[登录弹性云服务器](#)。

步骤2 查看Windows ECS是否已配置内网DNS

在Windows ECS上，您可以通过图形界面和命令行两种方式查看当前的DNS配置。此处以通过命令行方式为例，介绍如何查看DNS配置。

1. 成功登录弹性云服务器后，打开cmd命令行。
2. 运行`ipconfig /all`命令，查看“DNS服务器”是否为当前ECS所在区域的内网DNS地址。

说明

华为云针对各区域提供了不同的内网DNS服务器地址。具体请参见[华为云提供的内网DNS服务器地址](#)。

- 否，执行[步骤3](#)。
- 是，执行[步骤5](#)。

步骤3 配置内网DNS

修改ECS的DNS服务器地址为华为云提供的内网DNS，可以通过修改VPC子网DNS地址和修改本地DNS配置两种方式实现。

• 方式一：修改VPC子网DNS地址

确定ECS所在VPC，并修改VPC子网的DNS服务器地址为内网DNS地址后，可以使整个VPC内的ECS都通过内网DNS进行解析，从而访问在华为云内网的OBS服务。详细操作请参见[修改子网网络信息](#)。

说明

内网DNS服务器地址需根据ECS所在区域选择内网DNS服务器地址，具体的地址信息请参见[华为云提供的内网DNS服务器地址](#)。

• 方式二：修改本地DNS配置

采用此方式配置的内网DNS会在ECS每次重启后失效，在重启后需要重新配置内网DNS才可以通过内网访问OBS。此处以通过命令行配置为例，介绍如何在本地修改DNS配置。

1. 打开cmd命令行。
2. 运行以下命令，配置首选DNS服务器地址。
`netsh interface ip set dns name="本地连接" source=static addr=内网DNS服务器地址 register=primary`

说明

- 本地连接：网卡名称，需要根据实际正在使用的网卡进行修改。
 - 内网DNS服务器地址：需要根据ECS所在区域选择内网DNS服务器地址，具体的地址信息请参见[华为云提供的内网DNS服务器地址](#)。
3. （可选）运行以下命令，配置备份DNS服务器地址。
`netsh interface ip add dns name="本地连接" addr=备选DNS服务器地址 index=2`

📖 说明

- 本地连接：网卡名称，需要根据实际正在使用的网卡进行修改。
- 备选DNS服务器地址：是在首选DNS服务器出现故障、不可用或无法解析请求的域名时使用的DNS服务器，因此您可以设置为华为云内网DNS服务器的地址（需要根据ECS所在区域选择内网DNS服务器地址，具体的地址信息请参见[华为云提供的内网DNS服务器地址](#)。），也可以设置成公网DNS服务器地址，具体以实际业务为准。

步骤4 确认是否已经是内网访问OBS

具体方法请参见[如何判断是否内网访问OBS?](#)

OBS桶的全局域名格式为：[桶名.obs.my-kualalumpur-1.alphaedge.tmc.com.my](#)

步骤5 下载OBS Browser+

OBS Browser+下载地址及具体操作请参见[下载OBS Browser+](#)。

步骤6 登录OBS Browser+

由于OBS Browser+默认使用公网访问OBS，因此在登录OBS Browser+添加账号时，“服务提供商”和“服务器地址”需要按照以下要求填写：

- 服务提供商：选择“其他对象存储服务”。
- 服务器地址：根据ECS所在区域输入OBS在此区域的终端节点（Endpoint）和端口号（HTTPS协议端口号为“443”，HTTP协议端口号为“80”。系统默认服务器为HTTPS服务器，如需使用HTTP服务器，请单击OBS Browser+页面右上角的



图标并单击“系统配置”，在弹出的“系统配置”窗口，取消对“启用HTTPS安全传输协议”的勾选。）。

示例：[obs.cn-south-1.myhuaweicloud.com:443](#)

示例：[obs.ap-southeast-1.myhuaweicloud.com:443](#)

📖 说明

OBS区域和终端节点信息请参见[地区和终端节点](#)。

步骤7 开始使用OBS Browser+

成功登录OBS Browser+后，便可以在Windows ECS上直接通过内网访问OBS，进行基本的数据存取操作以及其他的高级设置操作。

详细使用指南请参见[对象存储服务工具指南（OBS Browser+）](#)。

---结束

43.3 在 Linux ECS 上使用 obsutil 通过内网访问 OBS

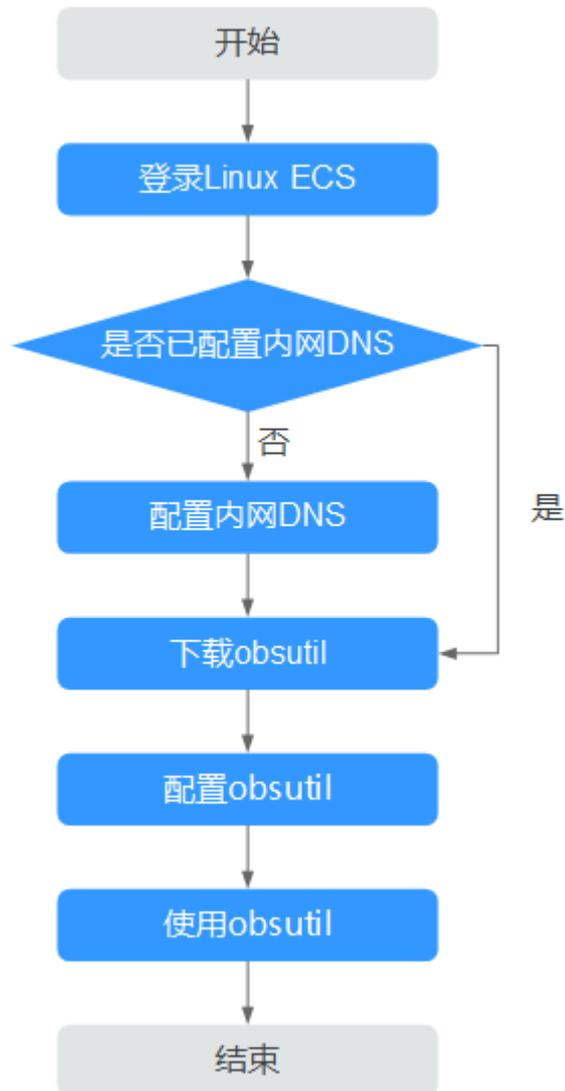
obsutil是适用于Windows、macOS和Linux操作系统的命令行工具，支持通过配置内网DNS服务器地址的方式，使在华为云上的Linux ECS通过内网直接访问OBS，下面将介绍其具体操作流程和操作步骤。

📖 说明

obsutil需通过公网下载，或者从其他可以访问公网的云服务器下载后传到当前云服务器安装。

流程

图 43-3 在 Linux ECS 上使用 obsutil 通过内网访问 OBS 的流程



操作步骤

步骤1 登录Linux ECS

1. 登录[华为云](#)，在页面右上角单击“控制台”，进入“管理控制台”页面。
2. 在打开的控制台首页，选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 选择待登录的云服务器，登录弹性云服务器。
由于购买Linux ECS时设置的登录鉴权方式不同，登录方式因此也存在差异。
不同方式登录的具体操作请参见[登录弹性云服务器](#)。

步骤2 查看Linux ECS是否已配置内网DNS

1. 成功登录Linux ECS后，打开命令行终端。
2. 运行`cat /etc/resolv.conf`命令，查看首行“nameserver”后的IP地址是否为当前ECS所在区域的内网DNS地址。

📖 说明

华为云针对各区域提供了不同的内网DNS服务器地址。具体请参见[华为云提供的内网DNS服务器地址](#)。

- 否，执行[步骤3](#)。
- 是，执行[步骤5](#)。

步骤3 配置内网DNS

修改ECS的DNS服务器地址为华为云解析服务提供的内网DNS，可以通过修改VPC子网DNS地址和修改本地DNS配置两种方式实现。

• 方式一：修改VPC子网DNS地址

确定ECS所在VPC，并修改VPC子网的DNS服务器地址为内网DNS地址后，可以使整个VPC内的ECS都通过内网DNS进行解析，从而访问在华为云内网的OBS服务。详细操作请参见[修改子网网络信息](#)。

📖 说明

内网DNS服务器地址需根据ECS所在区域选择内网DNS服务器地址，具体的地址信息请参见[华为云提供的内网DNS服务器地址](#)。

• 方式二：修改本地DNS配置

此处以CentOS 6.x 64bit弹性云服务器为例，介绍如何修改本地DNS配置。

- 打开命令行终端。
- 运行以下命令，打开“/etc/resolv.conf”文件。

```
vi /etc/resolv.conf
```
- 按下*i*键进入编辑模式，在“/etc/resolv.conf”文件中按照以下格式，在原有的DNS服务器地址之前新增内网DNS服务器地址。

```
nameserver 内网DNS服务器地址
```

📖 说明

- 内网DNS服务器地址需根据ECS所在区域选择内网DNS服务器地址，具体的地址信息请参见[华为云提供的内网DNS服务器地址](#)。
 - 新增的DNS服务器地址必须位于所有原有的DNS服务器地址之前。
 - DNS服务器按照nameserver顺序选择，且仅在前一个DNS服务器出现故障、不可用或无法解析请求的域名时，才选择下一个DNS服务器。因此，后续如果想切换成公网方式，需要将首行DNS地址改为公网的DNS，或者在已有DNS服务器地址前增加一条公网DNS服务器地址。
- 按下*Esc*键，并输入:wq!，保存并退出文件。

📖 说明

修改后的DNS地址在保存“/etc/resolv.conf”文件的修改操作后立即生效。

步骤4 确认是否已经是内网访问OBS

具体方法请参见[如何判断是否内网访问OBS?](#)

步骤5 下载obsutil

obsutil最新版本和下载链接请参见[下载obsutil](#)。

步骤6 配置obsutil

使用obsutil之前，您需要配置obsutil与OBS的对接信息，包括OBS终端节点（Endpoint）和访问密钥（AK和SK）。

具体操作请参见obsutil指南的[初始化配置](#)章节。

说明

其中OBS终端节点（Endpoint）需要根据ECS所在区域输入。

OBS区域和终端节点信息请参见[地区和终端节点](#)。

步骤7 使用obsutil

obsutil配置成功后，便可以在Linux ECS上直接通过内网访问OBS，进行基本的数据存取操作以及其他的高级设置操作。

常见的数据存储操作请参见：

- [上传对象](#)
- [下载对象](#)

详细使用指南请参见[对象存储服务工具指南（obsutil）](#)。

----结束

44 通过 Extundelete 恢复弹性云服务器误删除数据 (Linux)

应用场景

Extundelete是一款文件恢复工具，支持恢复ext3及ext4文件系统类型的误删除文件。

须知

误删除文件的恢复程度与如下因素有关：

- 文件删除后是否被写覆盖
- 元数据是否存留在journal

如果误删除的数据位于系统盘，且一直有业务进程或系统进程在写入文件，则可能无法通过此方法进行恢复。

为了提高数据安全性，建议您通过[创建快照](#)、[创建私有镜像](#)、[创建云硬盘备份](#)等方式定期进行数据备份。

本文以操作系统为CentOS 7.5的云服务器为例，介绍如何使用开源工具Extundelete快速恢复被误删除的数据。

前提条件

在执行数据恢复操作前，请完成以下准备工作：

- 参考[创建快照](#)或[创建私有镜像](#)完成数据备份，以确保数据恢复出现问题时可恢复至初始状态。
- 停止相关业务程序继续写数据到该文件系统。若需执行恢复操作的为数据盘，则可先对数据盘执行umount操作。

实施步骤

步骤1 安装Extundelete。

1. 登录弹性云服务器。
2. 依次执行以下命令，安装 Extundelete 所需依赖及库。

```
yum install libcom_err e2fsprogs-devel
```

```
yum install gcc gcc-c++
```

3. 在出现如下提示时，输入“y”。

```
Installed size: 25 M  
Is this OK [y/d/N]: y
```

4. 执行以下命令，[下载](#) Extundelete 源码。

```
wget https://github.com/curu/extundelete/archive/refs/tags/v1.0.tar.gz
```

5. 执行以下命令，解压 v1.0.tar.gz 文件。

```
tar xf v1.0.tar.gz
```

6. 依次执行以下命令，进行编译安装。

```
cd extundelete-1.0
```

```
./configure
```

```
make
```

7. 执行以下命令，进入 src 目录，可查看已编译好的 Extundelete 文件。

```
cd ./src
```

步骤2 执行以下命令，尝试恢复数据。

```
./extundelete --restore-all /dev/对应盘
```

恢复后的文件位于同级目录的“RECOVERED_FILES”文件夹下。

----结束

45 基于弹性云服务器安装及部署 Jenkins

准备工作

- 在安装Jenkins之前，需要购买弹性云服务器（推荐配置：4GB+内存，40GB+硬盘），操作系统选择CentOS 7.6。同时购买弹性公网IP，绑定到购买的弹性云服务器上。
- ECS购买成功后，将下表中列出的入网规则添加到ECS所属的安全组。具体操作请参考[添加安全组规则](#)。

方向	类型	协议/应用	端口	源地址
入方向	IPv4	TCP	8080	0.0.0.0/0

操作步骤

步骤1 安装JDK

📖 说明

考虑到和Jenkins版本的兼容性，选择安装OpenJDK 11([支持的Java版本](#))。

- 远程登录已购买的ECS设备。
- 执行以下命令查看当前JDK版本。

```
java -version
```

如果存在JKD且当前版本低于11，则执行如下命令卸载原有的JDK。

```
rpm -qa | grep java | xargs rpm -e --nodeps
```

- 继续执行以下命令安装新版本JDK。

```
yum install -y java-11-openjdk
```

- 重启ECS服务器。
- 执行以下命令查看是否安装成功。

```
java -version
```

```
[root@ecs-jenkins ~]# java -version
openjdk version "11.0.16" 2022-07-19 LTS
OpenJDK Runtime Environment (Red_Hat-11.0.16.0.8-1.el7_9) (build 11.0.16+8-LTS)
OpenJDK 64-Bit Server VM (Red_Hat-11.0.16.0.8-1.el7_9) (build 11.0.16+8-LTS, mixed mode, sharing)
```

步骤2 安装Jenkins

1. 依次执行以下3条命令安装Jenkins。

```
sudo wget -O /etc/yum.repos.d/jenkins.repo https://pkg.jenkins.io/redhat-stable/jenkins.repo
```

```
sudo rpm --import https://pkg.jenkins.io/redhat-stable/jenkins.io.key
```

```
yum install -y jenkins --nogpgcheck
```

2. 执行以下命令编辑Jenkins文件。

```
vim /etc/sysconfig/Jenkins
```

```
#Port
JENKINS_PORT="8080"
#Modify the user
$JENKINS_USER="root"
#Modify directory permissions
chown -R root:root /var/lib/jenkins
chown -R root:root /var/cache/jenkins
chown -R root:root /var/log/Jenkins
```

3. 分别执行以下命令启动Jenkins并查看当前状态。

```
systemctl start jenkins
```

```
systemctl status jenkins
```

```
root@ecs-jenkins ~]# systemctl start jenkins
root@ecs-jenkins ~]# systemctl status jenkins
● jenkins.service - Jenkins Continuous Integration Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/jenkins.service; disabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Thu 2022-12-22 10:38:57 CST; 1min 34s ago
     Main PID: 8236 (java)
    CGroup: /system.slice/jenkins.service
            └─8236 /usr/bin/java -Djava.awt.headless=true -jar /usr/share/java/jenkins.war --webroot=/C/jenkins/war
```

步骤3 激活Jenkins

1. 在本地浏览器访问地址<http://Jenkins所在主机绑定的EIP:8080>，出现解锁界面。



2. 登录弹性云服务器。
3. 执行以下命令获取激活密码。

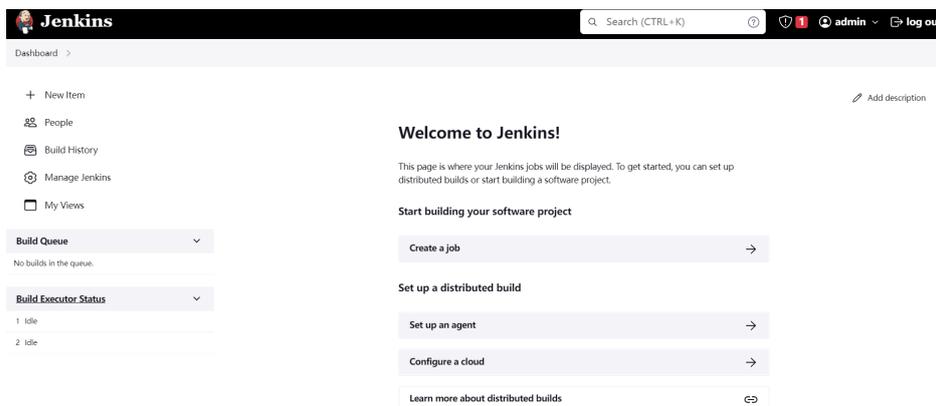
```
cat /var/lib/jenkins/secrets/initialAdminPassword
```

```
[root@ecs-jenkins ~]# cat /var/lib/jenkins/secrets/initialAdminPassword
f4360f0[REDACTED]52f7f
```

4. 返回解锁界面输入激活密码，单击“继续”。
5. 选择安装推荐的插件，等待安装完成后，选择使用admin账户继续下一步。



6. 选择保存并完成，进入 Jenkins 主界面。



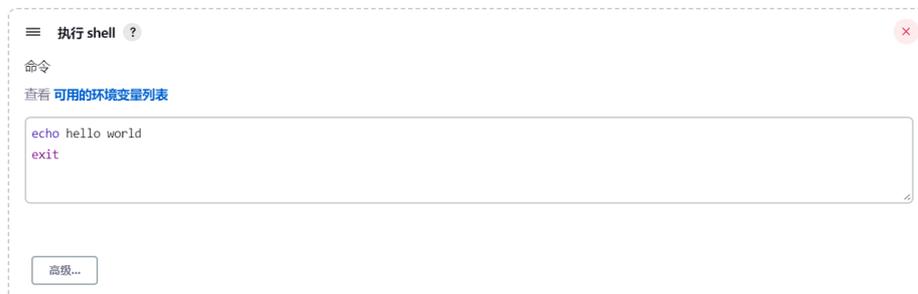
----结束

后续验证

单一任务执行

1. 创建任务，选择自由项目，输入项目名称，单击“OK”。
2. 在构建步骤，选择“执行shell”，填入 `echo hello world; exit`，其他不设置，单击“保存”。

Build Steps



3. 单击“立即构建”。
4. 等待左下方构建任务执行完成，单击进入，选择控制台输出，看到执行成功并输出 hello world。

控制台输出

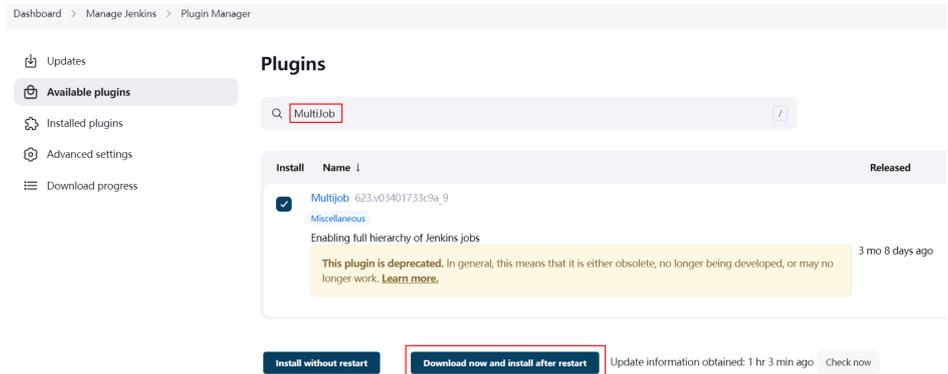
```
Started by user admin
Running as SYSTEM
Building in workspace /var/lib/jenkins/workspace/Demo
[Demo] $ /bin/sh -xe /tmp/jenkins11962229540495089218.sh
+ echo hello world
hello world
+ exit
Finished: SUCCESS
```

多任务顺序执行

1. 在插件管理界面，搜索并安装MultiJob插件。

说明

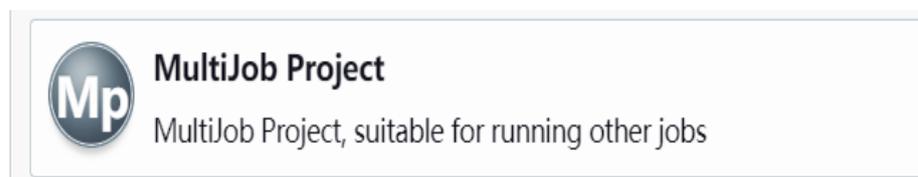
- 插件安装后需要重启Jenkins方可生效，选择安装后重启选项。



- 重启Jenkins后，需要在已安装的插件界面，查看MultiJob插件是否生效。



2. 创建多任务项目，选择MultiJob项目，输入项目名称，单击“OK”。

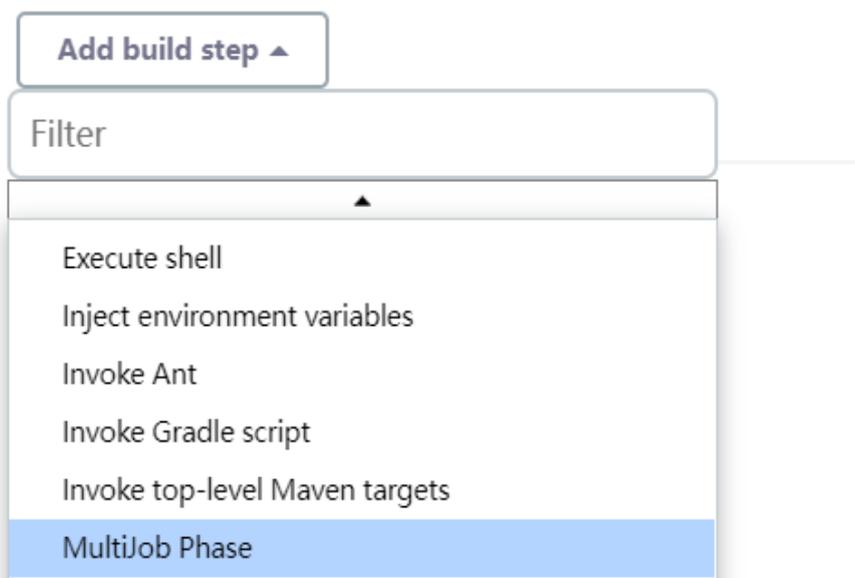


📖 说明

创建MultiJob项目前，需先创建三个单一任务子项目。

3. 在构建步骤，选择MultiJob Phase。

Build Steps



4. 增加如下3个子任务，并设置按顺序运行。



Job execution type ?

Running phase jobs sequentially

- 5. 单击“保存”，任务创建完成。
- 6. 单击“立即构建”，即可看到3个任务按顺序构建成功。

Multijob Project multijobDemo

[Add description](#)
[Disable Project](#)

S	W	Job	Last Success	Last Failure	Last Duration	Console	Built On
✔	🔗	multijobDemo	28 sec #2	N/A	7.5 sec	Console output	Jenkins
✔	🔗	executeJobSequentially					
✔	🔗	Demo1	28 sec #2	N/A	8 ms	Console output	Jenkins
✔	🔗	Demo2	25 sec #5	N/A	9 ms	Console output	Jenkins
✔	🔗	Demo3	23 sec #4	N/A	9 ms	Console output	Jenkins

Icons: [S](#) [M](#) [L](#) [Icon legend](#) [Atom fired for all](#) [Atom fired for failures](#) [Atom fired for just latest builds](#)

[Workspace](#)
[Recent Changes](#)

Downstream Projects

- ✔ Demo1
- ✔ Demo2
- ✔ Demo3

46 XEN 实例迁移最佳实践

背景信息

当前华为云上XEN实例已经停售（停售的规格详情请参见[已停售的实例规格](#)），建议还在使用XEN实例的客户迁移至更新的产品系列上，以获取更优的性能，以及更高的可靠性。

迁移准备

如何判断是否在使用XEN实例

可以通过判断当前使用的规格名称，来确定自己是否在使用XEN实例。

当前XEN实例的规格名称包括：C1、C2、S1、M1、E1、E2、Et2、D1、H1、G1、G2型弹性云服务器。

需要迁移到什么规格

XEN实例的迁移规格建议如[表46-1](#)所示。

表 46-1 迁移规格建议

当前规格	目标规格
C1、C2、S1	S6、S7
M1	M6、M7
E1、E2、Et2	E7
D1	D6、D7
H1	C6、C7
G1、G2	G6、P2s、Pi2

驱动安装

- 如果当前XEN实例使用的是Linux镜像，可参考以下方案中的步骤安装驱动。
 - [XEN实例变更为KVM实例（Linux-自动配置）](#)中的步骤1~步骤2

- [XEN实例变更为KVM实例（Linux-手动配置）](#) 中的步骤1~步骤3
- [XEN实例变更为KVM实例（Linux-批量自动配置）](#) 中的步骤1~步骤2
- 如果当前XEN实例使用的是Windows镜像，可参考以下方案中的步骤安装驱动。
 - [XEN实例变更为KVM实例（Windows）](#) 中的步骤1~步骤3

迁移过程

根据实例当前所在可用区的销售策略，用户可以选择同可用区内规格变更和跨可用区迁移。

同可用区内规格变更

如果当前XEN实例使用的是Linux镜像，请参考[XEN实例变更为KVM实例（Linux-自动配置）](#) 中的步骤3来进行规格变更。

如果当前XEN实例使用的是Windows镜像，请参考[XEN实例变更为KVM实例（Windows）](#) 中的步骤4来进行规格变更。

跨可用区迁移

当前部分可用区已经进入存量经营阶段，如果当前XEN实例位于这些可用区，则建议将这些实例迁移到其他主流销售的可用区。跨可用区迁移的详细操作请参考[小数量主机跨可用区迁移](#)。

说明

当前进入存量经营的可用区清单：华南-广州的可用区1

47 如何使用 auditd 记录 Linux 系统文件改动

auditd是Linux审计系统的用户空间组件，可以记录操作系统中的操作日志，包括文件读写、系统调用的记录等，出现问题可以用于审计。本文以CentOS 7.4 64位操作系统为例介绍auditd工具的安装和配置。

auditd 相关工具与配置文件

相关命令：

- auditctl：即时控制审计守护进程的行为的工具，比如添加规则。
- aureport：查看和生成审计报告的工具。
- ausearch：查找审计事件的工具。
- audispd：转发事件通知给其他应用程序，而不是写入到审计日志文件中。
- autrace：一个用于跟踪进程的命令，

相关配置文件：

- /etc/audit/auditd.conf：auditd工具的配置文件
- /etc/audit/rules.d/audit.rules：包含审核规则的文件
- /etc/audit/audit.rules：记录审计规则的文件。

操作步骤

安装auditd

1. 执行以下命令安装auditd工具。

```
yum install -y auditd*
```

说明

首次安装auditd后，审计规则默认为空，可通过`sudo auditctl -l`命令查询。

2. 执行以下命令查看运行状态。

```
service auditd status
```

图 47-1 运行状态

```
[root@ecs ~]# service auditd status
Redirecting to /bin/systemctl status auditd.service
● auditd.service - Security Auditing Service
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/auditd.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2023-08-28 10:46:20 CST; 45min ago
     Docs: man:auditd(8)
           https://github.com/linux-audit/audit-documentation
   Main PID: 400 (auditd)
    CGroup: /system.slice/auditd.service
            └─400 /sbin/auditd

Aug 28 10:46:20 localhost.localdomain augenrules[404]: lost 0
Aug 28 10:46:20 localhost.localdomain augenrules[404]: backlog 0
Aug 28 10:46:20 localhost.localdomain augenrules[404]: enabled 1
Aug 28 10:46:20 localhost.localdomain augenrules[404]: failure 1
Aug 28 10:46:20 localhost.localdomain augenrules[404]: pid 400
Aug 28 10:46:20 localhost.localdomain augenrules[404]: rate_limit 0
Aug 28 10:46:20 localhost.localdomain augenrules[404]: backlog_limit 8192
Aug 28 10:46:20 localhost.localdomain augenrules[404]: lost 0
Aug 28 10:46:20 localhost.localdomain augenrules[404]: backlog 0
Aug 28 10:46:20 localhost.localdomain systemd[1]: Started Security Auditing Service.
```

配置审计规则

1. 执行以下命令配置监控文件和目录的更改。

```
auditctl -w /etc/passwd -p rwx
```

其中，

- -w path : 指定要监控的路径，上面的命令指定了监控的文件路径 /etc/passwd
- -p : 指定触发审计的文件/目录的访问权限
- rwx : 指定的触发条件，r-读取权限，w-写入权限，x-执行权限，a-属性

2. 执行以下命令对 /production 目录的所有访问进行审计。

```
mkdir production
```

```
auditctl -w /production/
```

3. 执行以下命令查看所有已配置的规则。

```
auditctl -l
```

```
-w /etc/passwd -p rwx
-w /production -p rwx
```

4. 规则添加后，执行以下命令查看审计日志。

```
ausearch -f /etc/passwd
```

图 47-2 审计日志

```
time->Mon Aug 28 14:57:10 2023
type=PROCTITLE msg=audit(1693205830.281:154): proctitle=7375646F006175736561726368002D66002F6574632F706173737764
type=PATH msg=audit(1693205830.281:154): item=0 name="/etc/passwd" ino=1314178 dev=fd:01 mode=0100644 ouid=0 ogid=0 rdev=00:00
_objtype=NORMAL cap_fp=0000000000000000 cap_fi=0000000000000000 cap_fe=0 cap_fver=0
type=CWD msg=audit(1693205830.281:154): cwd="/root"
type=SYSCALL msg=audit(1693205830.281:154): arch=c000003e syscall=2 success=yes exit=4 a0=7f9205d96552 a1=00000 a2=1b6 a3=24 ite
ms=1 ppid=7919 pid=18923 auid=0 uid=0 gid=0 euid=0 suid=0 fsuid=0 egid=0 sgid=0 fsgid=0 tty=tty1 ses=1 comm="sudo" exe="/usr/bin
/sudo" key=(null)
```

图47-2显示文件未被改动。其中各参数含义如下：

- time : 审计时间。
- name : 审计对象
- cwd : 当前路径
- syscall : 相关的系统调用
- auid : 审计用户ID

- uid 和 gid : 访问文件的用户ID和用户组ID
- comm : 用户访问文件的命令
- exe : 上面命令的可执行文件路径

5. 修改监控文件添加一个用户“test”。

```
useradd test
```

6. 重新查看审计日志。

```
ausearch -f /etc/passwd
```

图 47-3 查看变更后的审计日志

```
time->Mon Aug 28 15:35:52 2023
type=PROCTITLE msg=audit(1693208152.845:203): proctitle=7375646F0061757365561726368002D66002F6574632F706173737764
type=PATH msg=audit(1693208152.845:203): item=0 name="/etc/passwd" inode=1315998 dev=fd:81 mode=0100644 ouid=0 ogid=0 rdev=00:00
objtype=NORMAL cap_fp=0000000000000000 cap_fi=0000000000000000 cap_fe=0 cap_fver=0
type=CWD msg=audit(1693208152.845:203): cwd="/root"
type=SYSCALL msg=audit(1693208152.845:203): arch=c000003e syscall=2 success=yes exit=4 a0=7fd42775552 a1=00000 a2=1b6 a3=24 ite
ms=1 ppid=7919 pid=19834 auid=0 uid=0 gid=0 euid=0 suid=0 fsuid=0 egid=0 sgid=0 fsgid=0 tty=tty1 ses=1 comm="sudo" exe="/usr/bin
/sudo" key=cwml1)
```

图47-3显示在指定的时间，/etc/passwd被root用户(uid=0, gid=0)在/root目录下修改。/etc/passwd文件是使用/usr/bin/sudo访问的。

7. 此时，通过执行以下命令查看日志无内容。

```
ausearch -f /production
```

```
[root@ecs ~]# ausearch -f /production
<no matches>
```

8. 使用root账户修改目录权限，并重新查看审计日志。

```
chmod -R 777 /test/
```

```
ausearch -f /test/
```

9. 执行以下命令查看审计报告。

```
aureport
```

图 47-4 查看审计报告

```
[root@ecs ~]# aureport
Summary Report
=====
Range of time in logs: 01/01/1970 08:00:00.000 - 08/28/2023 18:11:02.564
Selected time for report: 01/01/1970 08:00:00 - 08/28/2023 18:11:02.564
Number of changes in configuration: 4
Number of changes to accounts, groups, or roles: 1
Number of logins: 4
Number of failed logins: 0
Number of authentications: 1
Number of failed authentications: 0
Number of users: 2
Number of terminals: 4
Number of host names: 3
Number of executables: 7
Number of commands: 3
Number of files: 0
Number of AUC's: 0
Number of MAC events: 0
Number of failed syscalls: 0
Number of anomaly events: 0
Number of responses to anomaly events: 0
Number of crypto events: 12
Number of integrity events: 0
Number of virt events: 0
Number of keys: 0
Number of process IDs: 15
Number of events: 140
```

10. 执行以下命令查看授权失败的详细信息。

aureport -au

图 47-5 查看授权失败信息

```
[root@ecs ~]# aureport -au
Authentication Report
=====
# date time acct host term exe success event
=====
1. 08/28/2023 17:33:52 root ecs tty1 /usr/bin/login yes 60
```

11. 执行以下命令查看所有账户与修改相关的事件。

aureport -m

图 47-6 查看账户修改相关事件

```
[root@ecs ~]# aureport -m
Account Modifications Report
=====
# date time auid addr term exe acct success event
=====
1. 08/28/2023 17:26:24 -1 ? ? /usr/sbin/chpasswd ? yes 50
```

12. (可选) 执行以下命令清空定义的规则。

auditctl -D

auditctl -l

图 47-7 清空规则

```
[root@ecs-~]# auditctl -D
No rules
[root@ecs-~]# auditctl -l
No rules
```