

云平台部署与管理

NSD CLOUD

DAY01

内容

上午	09:00 ~ 09:30	虚拟化
	09:30 ~ 10:20	
	10:30 ~ 11:20	Virsh管理
	11:30 ~ 12:00	
下午	14:00 ~ 14:50	云平台
	15:00 ~ 15:50	
	16:10 ~ 17:10	华为云
	17:20 ~ 18:00	总结和答疑



虚拟化

虚拟化

KVM简介

虚拟化概念

安装虚拟化服务器平台

KVM虚拟机的组成

管理KVM平台

virsh命令工具介绍

常用镜像盘类型

qemu-img 命令

COW技术原理

KVM简介

环境介绍

- 第四阶段专用虚拟机模板
- 修改文件/etc/clone.conf

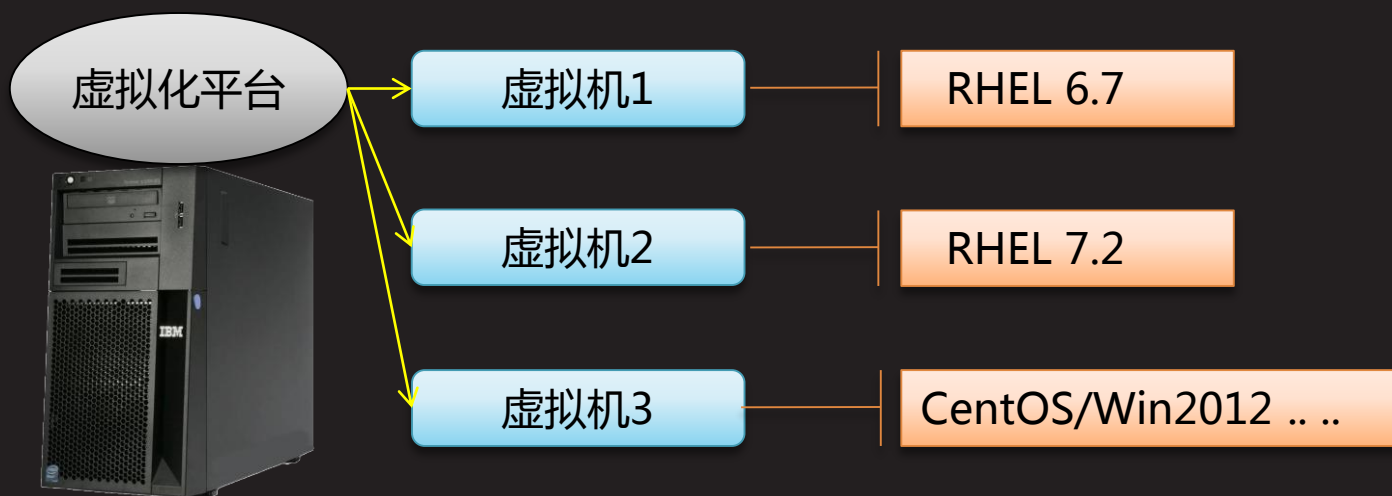
```
[student@room9pc01 ~]$ vim /etc/clone.conf  
name=base
```

```
[student@room9pc01 ~]$ clone-vm7 //执行脚本克隆虚拟机
```



虚拟化概念

- virtualization 资源管理
 - x个物理资源 --> y个逻辑资源
 - 实现程度：完全、部分、硬件辅助（CPU）



虚拟化概念（续1）

- 虚拟化主要厂商及产品

系 列	PC/服务器版代表
VMware	VMware Workstation、vSphere
Microsoft	VirtualPC、Hyper-V
RedHat	KVM、RHEV
Citrix	Xen
Oracle	Oracle VM VirtualBox



安装虚拟化服务器平台

- KVM /QEMU /LIBVIRT
 - KVM是 linux 内核的模块，它需要 CPU 的支持，采用硬件辅助虚拟化技术 Intel-VT，AMD-V，内存的相关如Intel的 EPT 和 AMD 的 RVI 技术
 - QEMU 是一个虚拟化的仿真工具，通过 ioctl 与内核 kvm 交互完成对硬件的虚拟化支持
 - Libvirt 是一个对虚拟化管理的接口和工具，提供用户端程序 virsh ,virt-install, virt-manager, virt-view 与用户交互



安装虚拟化服务器平台（续1）

- 必备软件
- qemu-kvm
 - 为 kvm 提供底层仿真支持
- libvirt-daemon
 - libvirtd 守护进程，管理虚拟机
- libvirt-client
 - 用户端软件，提供客户端管理命令
- libvirt-daemon-driver-qemu
 - libvirtd 连接 qemu 的驱动



安装虚拟化服务器平台（续2）

- 可选功能

- virt-install # 系统安装工具
- virt-manager # 图形管理工具
- virt-v2v # 虚拟机迁移工具
- virt-p2v # 物理机迁移工具

- 虚拟化平台的安装

```
yum install -y qemu-kvm \
                libvirt-daemon \
                libvirt-client \
                libvirt-daemon-driver-qemu
systemctl start libvirtd
```



KVM虚拟机的组成

- 虚拟机的组成
 - 内核虚拟化模块 (KVM)
 - 系统设备仿真 (QEMU)
 - 虚拟机管理程序 (LIBVIRT)
 - 一个 XML 文件 (虚拟机配置声明文件)
 - 位置 /etc/libvirt/qemu/
 - 一个磁盘镜像文件 (虚拟机的硬盘)
 - 位置 /var/lib/libvirt/images/



管理KVM平台



virsh命令工具介绍

- 提供管理各虚拟机的命令接口
 - 支持交互模式，查看/创建/停止/关闭 ...
 - 格式：`virsh 控制指令 [虚拟机名称] [参数]`

```
[root@nova01 ~]# virsh
```

```
Welcome to virsh, the virtualization interactive terminal.
```

```
Type: 'help' for help with commands
```

```
'quit' to quit
```

```
virsh #
```



virsh命令工具介绍（续1）

- virsh 虚拟机管理
 - list [--all] 列出虚拟机
 - start|shutdown|reboot 虚拟机启动，停止，重启
 - destroy 强制停止虚拟机
 - define|undefine 根据 xml 文件 创建/删除 虚拟机
 - console 连接虚拟机的 console



virsh命令工具介绍（续2）

- virsh 虚拟机管理
 - edit 修改虚拟机的配置
 - autostart 设置虚拟机自启动
 - domiflist 查看虚拟机网卡信息
 - domblklist 查看虚拟机硬盘信息
 - blockresize --path [绝对路径] --size 50G openstack



virsh命令工具介绍（续1）

- virsh 虚拟网络管理
 - net-list [--all] 列出虚拟网络
 - net-start 启动虚拟交换机
 - net-destroy 强制停止虚拟交换机
 - net-define 根据 xml 文件 创建虚拟网络
 - net-undefine 删除一个虚拟网络设备
 - net-edit 修改虚拟交换机的配置
 - net-autostart 设置虚拟交换机机自启动



案例1：virsh基本管理操作

1. 列出当前正在运行的虚拟机
2. 查看虚拟机的信息
3. 管理虚拟机
4. 设置虚拟机开机自动运行



常用镜像盘类型

- 虚拟机的磁盘镜像文件格式

特点\类型	RAW	QCOW2
KVM默认	否	是
I/O效率	高	较高
占用空间	大	小
压缩	不支持	支持
后端盘复用	不支持	支持
快照	不支持	支持



qemu-img命令

- qemu-img 是虚拟机的磁盘管理命令，支持非常多的磁盘格式，例如raw、qcow2、vdi、vmdk等等
- qemu-img 命令格式
 - qemu-img 命令 参数 块文件名称 大小
 - 常用的命令有
 - create 创建一个磁盘
 - convert 转换磁盘格式
 - info 查看磁盘信息
 - resize 扩容磁盘空间



qemu-img命令 (续1)

- 创建新的镜像盘文件

qemu-img create -f 格式 磁盘路径 大小

qemu-img create -f qcow2 disk.img 50G

- 查询镜像盘文件的信息

qemu-img info 磁盘路径

qemu-img info disk.img

- -b 使用后端模板文件

qemu-img create -b disk.img -f qcow2 disk1.img



COW技术原理

- Copy On Write , 写时复制
 - 直接映射原始盘的数据内容
 - 当数据有修改要求时，在修改之前自动将旧数据拷贝存入前端盘后，对前端盘进行修改
 - 原始盘始终是只读的

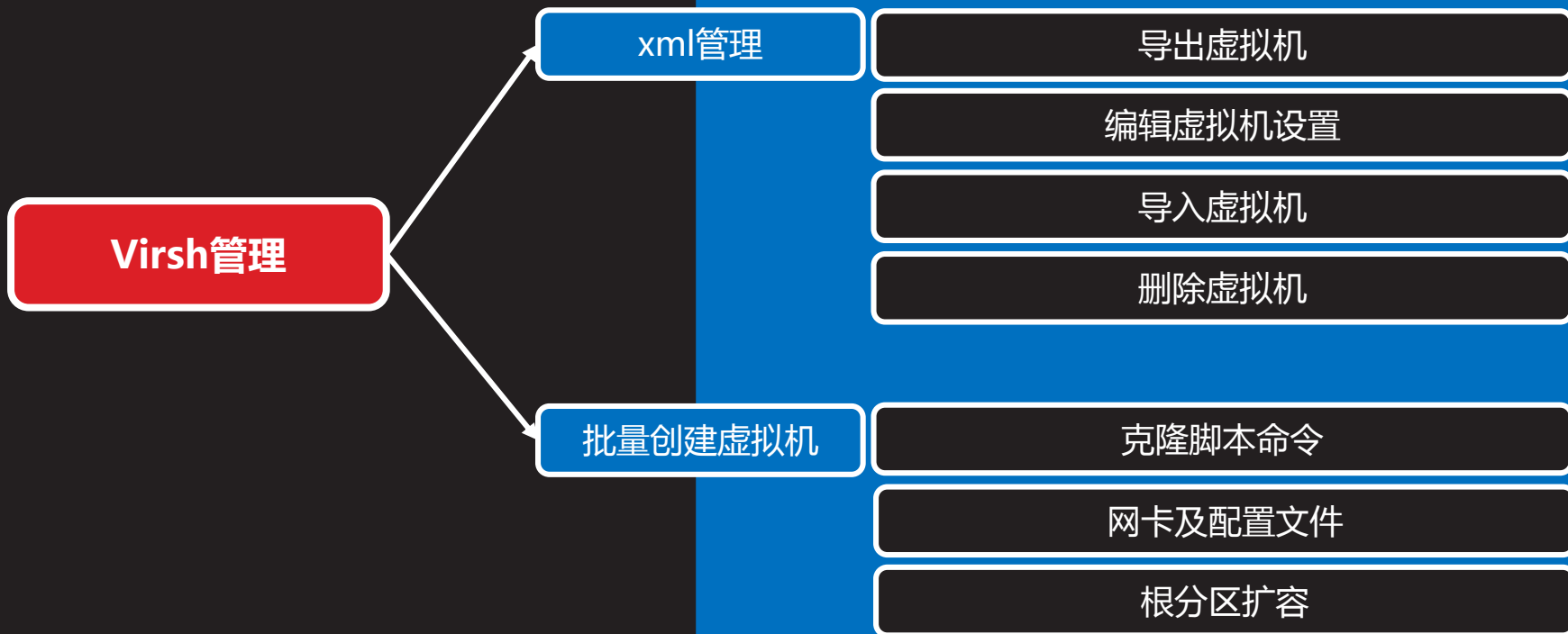


案例2：qemu-img基本操作管理

1. 创建一个新的镜像盘文件
2. 使用后端模板文件创建一个新的镜像盘文件
3. 查看镜像盘文件的信息



Virsh管理



xml管理

创建xml文件

- 对虚拟机的配置进行调整
 - 编辑：`virsh edit 虚拟机名`
 - 若修改 `cpu`、`memory`

```
[root@kvmsvr ~]# virsh edit node0
<domain type='kvm'>
  <name>node0</name>
  <uuid>7ec0ab09-d9cb-4b19-ad26-813381420260</uuid>
  <memory unit='KiB'>1488282</memory>
  <currentMemory unit='KiB'>1488282</currentMemory>
  <vcpu placement='static'>2</vcpu>
```

...



创建xml文件

- 对虚拟机的配置进行调整
 - 编辑：`virsh edit 虚拟机名`
 - 若修改 磁盘

```
[root@kvmsvr ~]# virsh edit node0
```

```
.. ..
<disk type='file' device='disk'>
  <driver name='qemu' type='qcow2'/>
  <source file='/var/lib/libvirt/images/node0.img'/>
  <target dev='vda' bus='virtio'/>
</disk>
.. ..
```



创建xml文件

- 对虚拟机的配置进行调整
 - 编辑：`virsh edit 虚拟机名`
 - 若修改 网络

```
[root@kvmsvr ~]# virsh edit node0
```

```
.. ..
<interface type='bridge'>
  <source bridge='vbr'/>
  <model type='virtio'/>
</interface>
.. ..
```



批量创建虚拟机

克隆脚本命令

- 命令参数

- 创建虚拟机

```
cd /var/lib/libvirt/images/  
qemu-img create -f qcow2 -b node.qcow2 node1.img 20G
```

- 修改xml文件

```
sed 's,node,node1,' node.xml >/etc/libvirt/qemu/node1.xml
```

- 定义xml文件

```
virsh define /etc/libvirt/qemu/node1.xml
```

- 开启虚拟机

```
Virsh start node1
```



网卡及配置文件

- 网络配置文件说明

- /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0

```
# Generated by dracut initrd  注释
DEVICE="eth0"      # 驱动名称，与ifconfig 看到的名称一致
ONBOOT="yes"       # 开机启动
NM_CONTROLLED="no"  #不接受 NetworkManager 控制
TYPE="Ethernet"     #类型
BOOTPROTO="static"  #协议(dhcp|static|none)
IPADDR="192.168.1.10"  #IP地址
NETMASK="255.255.255.0" #子网掩码
GATEWAY="192.168.1.254" #默认网关
```



根分区扩容

- 根分区扩容
 - 语言必须设置为英文
`LANG=C`
 - 查看硬盘设备是否有多余空间
`lsblk`
 - 扩容第一个分区
`/usr/bin/growpart /dev/vda 1`
 - 扩容文件系统
`/usr/sbin/xfs_growfs /`
 - 检查扩容结果
`df -h`



云平台

云平台

云计算基础

什么是云计算

IaaS

PaaS

SaaS

Openstack简介

什么是Openstack

什么是云

云计算三大服务模式

知名云服务商

云产品选购建议

云计算基础



什么是云计算

- 基于互联网的相关服务的增加、使用和交付模式
- 这种模式提供可用的、便捷的、按需的网络访问，进入可配置的计算资源共享池
- 这些资源能够被快速提供，只需投入很少的管理工作，或服务供应商进行很少的交互
- 通常涉及通过互联网来提供动态易扩展且经常是虚拟化的资源



IaaS

- IaaS (Infrastructure as a Service) , 即基础设施即服务
- 提供给消费者的服务是对所有计算基础设施的利用, 包括处理CPU、内存、存储、网络和其它基本的计算资源, 用户能够部署和运行任意软件, 包括操作系统和应用程序
- IaaS通常分为三种用法: 公有云、私有云和混合云



PaaS

- PaaS (Platform-as-a-Service), 意思是平台即服务
- 以服务器平台或者开发环境作为服务进行提供就成为了PaaS
- PaaS运营商所需提供的服务, 不仅仅是单纯的基础平台, 还针对该平台的技术支持服务, 甚至针对该平台而进行的应用系统开发、优化等服务
- 简单地说, PaaS平台是指云环境中的应用基础设施服务, 也可以说是中间件即服务



SaaS

- SaaS (Software-as-a-Service) 软件即服务，是一种通过Internet提供软件的模式，厂商将应用软件统一部署在自己的服务器上，客户可以根据自己实际需求，通过互联网向厂商定购所需的应用软件服务
- 用户不用再购买软件，而是向提供商租用基于Web的软件，来管理企业经营活动，不用对软件进行维护，提供商会全权管理和维护软件，同时也提供软件的离线操作和本地数据存储



Openstack简介

什么是Openstack

- OpenStack是一个由NASA（美国国家航空航天局）和Rackspace合作研发并发起的项目
- OpenStack是一套IaaS解决方案
- OpenStack是一个开源的云计算管理平台
- 以Apache许可证为授权



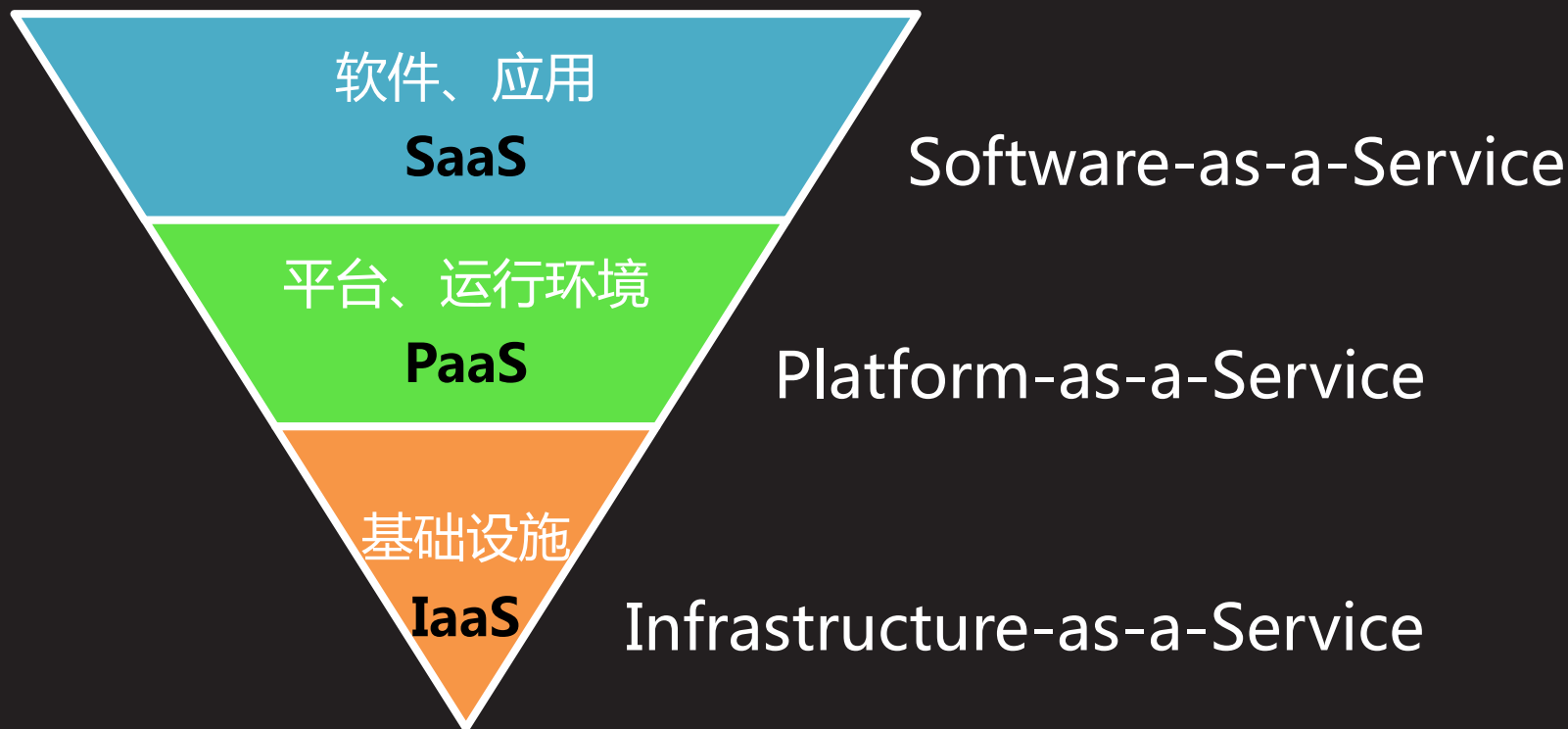
什么是云？

- 对于到底什么是云计算，至少可以找到100种解释
- 现阶段广为接受的是美国国家标准与技术研究院（NIST）定义：
 - 云计算是一种按使用量付费的模式，这种模式提供可用的、便捷的、按需的网络访问，进入可配置的计算资源共享池（包括网络，服务器，存储，应用软件，服务），这些资源能够被快速提供，只需投入少量的管理工作，或服务供应商进行很少的交互



云计算三大服务模式

知识讲解



知名云服务商

- 国外：亚马逊AWS、微软Azure、IBM SCE+、.....
- 国内：华为云、阿里云、百度云、腾讯云、.....



云计算产品选购建议

- 要考虑服务商的知名度、靠谱度
- 以个人/企业实际需求为本
 - 比如云主机、数据库、CDN、安全等，选择性价比最优的



华为云

ECS云服务器管理

华为云控制台

注册华为云用户

使用华为云Web控制台

完成实名认证

我的合作伙伴

ECS选购及操作

服务器选型要点

选购一台ECS云服务器

ECS基本操作

ECS选购及操作

远程控制云服务器

创建网站

ECS云服务器管理



华为云产品介绍

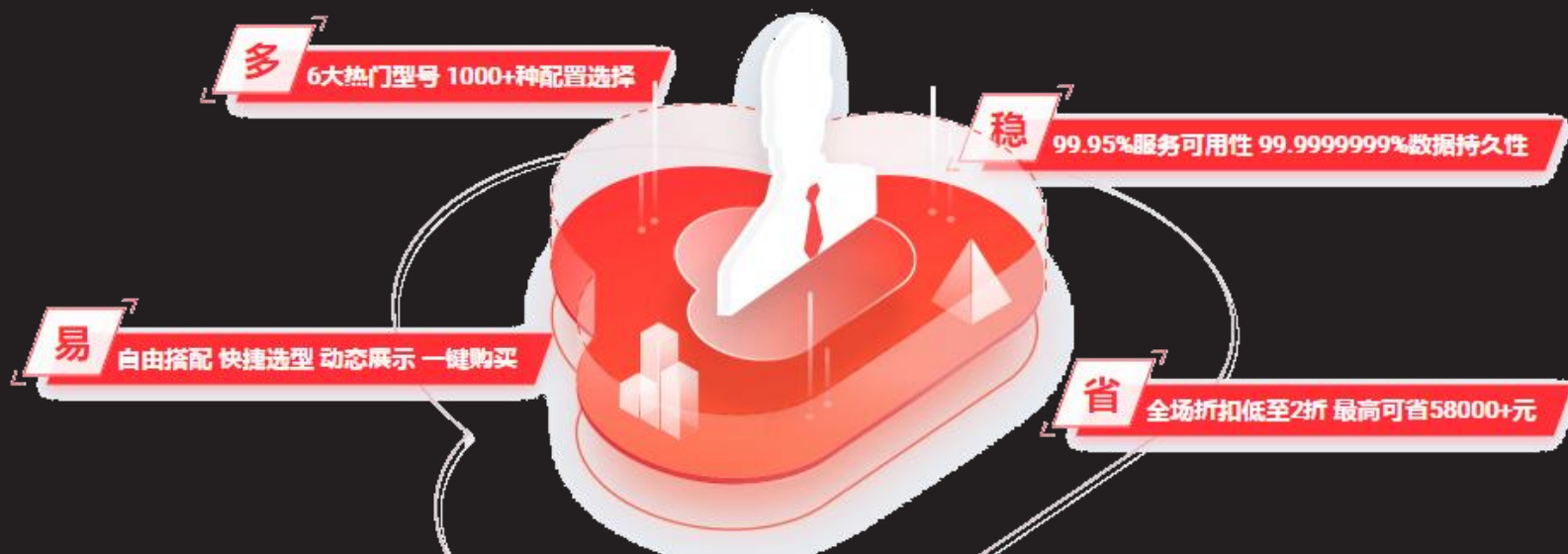
- 全面覆盖各应用领域
 - 弹性计算ECS、存储、安全、数据库、区块链、

计算	存储	网络	安全	管理与部署
弹性云服务器	对象存储服务	虚拟私有云	Anti-DDoS流量清洗	云监控服务
GPU加速云服务器	云硬盘	弹性负载均衡	DDoS高防IP	云日志服务
FPGA加速云服务器	云硬盘备份	NAT网关 New!	Web应用防火墙	统一身份认证服务
裸金属服务器	云服务器备份	弹性公网IP New!	漏洞扫描服务	云审计服务
专属云	专属存储服务	云专线	企业主机安全 New!	标签管理服务 New!
专属主机 New!	CDN	虚拟专用网络	密钥管理服务	云报表服务
弹性伸缩	弹性文件服务	云解析服务	数据库安全服务 New!	云目录服务
镜像服务	数据快递服务	AI 企业智能	安全体检服务	资源模板服务 New!
云容器引擎	专属企业存储服务	机器学习服务	态势感知 New!	企业应用
云容器实例 New!	数据库 New!	深度学习服务	边缘云服务	云桌面
函数服务	云数据库 HWSQL New!	图引擎服务	智能边缘平台 New!	云通信
云服务器盛大开售 New!	云数据库 MySQL	实时流计算服务		
应用服务 New!				



华为云产品介绍（续1）

- 弹性云服务器 ECS（Elastic Compute Service）
 - 是一种弹性可伸缩的计算服务（虚拟机），助您降低IT成本，提升运维效率，使您更专注于核心业务创新



华为云控制台



注册华为云用户

- 访问官网 <https://huaweicloud.com/>
 - 注册一个华为云用户
 - 需要一个可用的手机号验证
- 注意：网站可能会改版，具体操作以实际登陆为准

注册

请设置您的账号名

请设置您的密码

请再次输入密码

+86(中国) 请输入您的手机号

请输入短信验证码

免费获取短信验证码

☒ 我已阅读并同意《华为云用户协议》和《隐私政策声明》

同意协议并注册



使用华为云Web控制台

- 登录后选择“控制台”
 - 若要购买云计算服务或相关产品
 - 账户余额应不低于100元，可通过微信/支付宝等充值



完成实名认证

- 通过实名认证才可以购买云服务器
 - 绑定一张本人的银行卡
 - 或者提交身份证照片，都可以通过实名认证



我的合作伙伴

账号中心

基本信息

我的权益

实名认证

学生认证

我的合作伙伴

首选项设置

我的特权

我的推荐

我的合作伙伴

我的合作伙伴

公司名称: 达内时代科技集团有限公司

合作状态: 合作中

公司简介:

达内时代科技集团有限公司【NASDAQ:TEDU】(简称“达内集团”)成立于2002年9月。2014年4月3日,达内科技在美国纳斯达克成功上市,成为中国首个上市的教育公司,也是中国最大的教育公司。历时十六年的发展,达内教育集团以北京中关村科技园区为依托,先后在北京、上海、广州、深圳、杭州、南京、成都、武汉、西安、沈阳、大连、台北等60多个大中城市,建立了200余家教学中心,每年培训学生超过10万人,全职员工超过10000人。目前已发展成为市场份额最大,中国排名第一的亿元级外企职业教育集团。成立至今,已形成高端培训、人才输送、软件开发,产、学、研一体化的综合性的职业教育领军品牌。

公司网站:

关联时间: 2018/10/28 12:16:34

协议内容: [《客户关联华为云合作伙伴须知》](#)

案例3：注册华为云用户

访问官网 <https://huaweicloud.com/>

- 注册华为云用户（需手机号验证）
- 登录并完成实名认证
- 为账号充值不少于100元（不用时可提现）



ECS选购及操作



云服务器选型要点

- 重点注意事项
 - 计费方式（包年包月、按需付费）
 - 规格（CPU/内存/硬盘）
 - 镜像（Linux系统）
 - 登录方式（设密码）
 - 计费方式（按带宽、按流量）

当前配置

计费模式	按需付费
地域	中国华北区1
可用分区	可用区1
云服务器名称	hwsvr1

弹性云服务器费用:

¥0.11 /小时

弹性IP流量费用:

¥0.64 /GB

以上是参考价格，具体扣费请以账单为准。
[了解计费详情](#)


立即购买

咨询·反馈



选购一台ECS云服务器

- 选型 --> 立即购买 --> 接受许可协议 -->
- 提交申请 --> 确认实例

弹性云服务器 

 购买弹性云服务器

 购买HANA云服务器

全新弹性云服务器火热公测。诚邀您立即体验[GPU计算加速型 \(P1\)](#)、[FPGA加速型](#)、[超高I/O型I3](#)弹性云服务器。
搭配华为[高性能RDS](#)，更稳定省心，内网流量免费。
如果云服务器一键式重置密码功能未生效，建议安装密码重置插件开启一键重置密码功能。 [如何安装插件？](#)


您还可以创建199台云服务器，使用799核vCPU和1,599GB内存。

开机

关机


重启

删除

所有运行状态 

名称 



标签搜索 





<input type="checkbox"/> 名称/ID	可用分区	状态	规格/镜像	私有IP地址	弹性IP	计费模式	操作
<input type="checkbox"/> hwsvr1 54bdf7e-cf45-45a0-b..	可用区1	 运行中	1核 1GB CentOS 7.4 64b..	192.168.1.241	114.115.185.116	按需付费	远程登录 更多 



ECS基本操作

- 基本管理：开机、关机、停止、重启、远程登录
- 更多操作：更改配置、重装系统、换系统

<div> <div>开机</div> <div>关机</div> <div>重启</div> <div>删除</div> </div>				所有运行状态 ▾	名称 ▾	Q	标签搜索 ▾	🔗	🔄
名称/ID	可用分区	状态	规格/镜像	私有IP地址	弹性IP	计费模式	操作		
<div>hwsvr1</div> <div>54bdbf7e-cf45-45a0-b..</div>	可用区1	运行中	1核 1GB CentOS 7.4 64b..	192.168.1.241	114.115.185.116	按需付费	远程登录	更多 ▾	

这台ECS云服务器的公网IP地址



案例4：ECS选购及基本操作

1. 选购一台ECS云服务器

- 按需付费、通用计算型1vCPUs/1GB、硬盘40GB
- 独享带宽按流量、镜像选CentOS 7.4 x64
- 用户 root , 密码 tedu.cn1234

2. 通过“远程登录”进入此ECS云服务器的系统

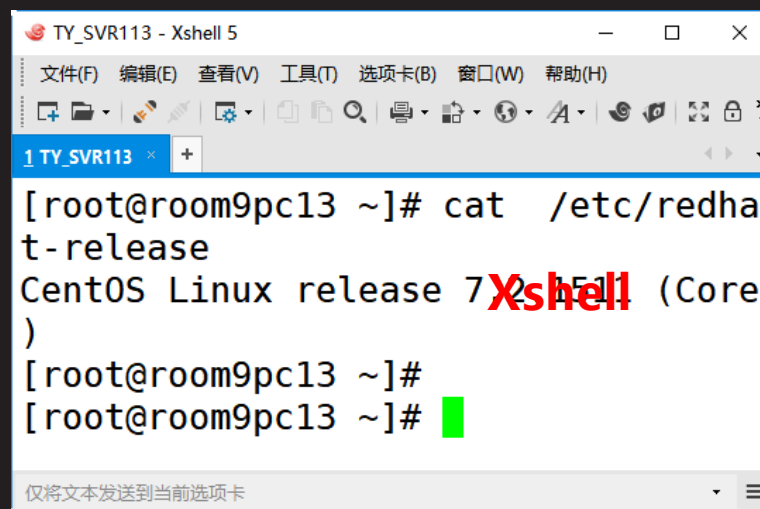
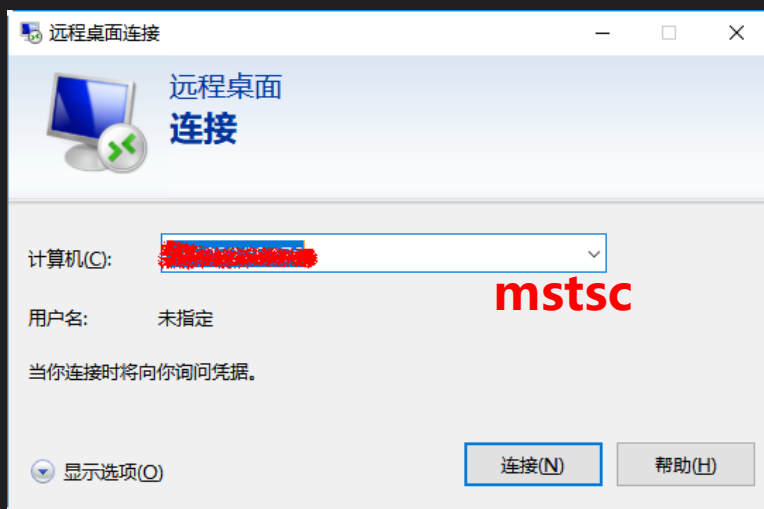


ECS选购及操作



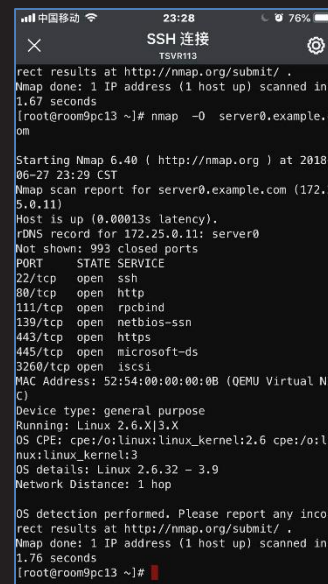
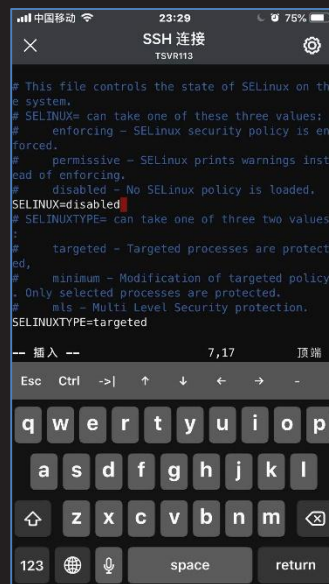
远程控制云服务器

- 远程控制协议
 - RDP (端口号3389) , 适用于Windows服务器
 - SSH (端口号22) , 适用于Linux服务器、防火墙等设备



远程控制云服务器（续1）

- 常用SSH管理工具
 - PC端：Xshell、SecureCRT、Putty等
 - 手机端：iTerminal、Termius、阿里云APP等



创建网站

- 在云服务器上启用Web服务
 - 安装 httpd 软件包
 - 启动名为 httpd 的系统服务，并设置开机自动运行


```
[root@svr1 ~]# yum -y install httpd    //装包
...
[root@svr1 ~]# systemctl restart httpd  //启动服务
[root@svr1 ~]# systemctl enable httpd   //设开机自运行
[root@svr1 ~]# systemctl status httpd   //检查服务状态
... Active: active (running) ...       //正在运行中
```



创建网站（续1）

- 特别注意事项
 - ECS实例需开放Web服务端口

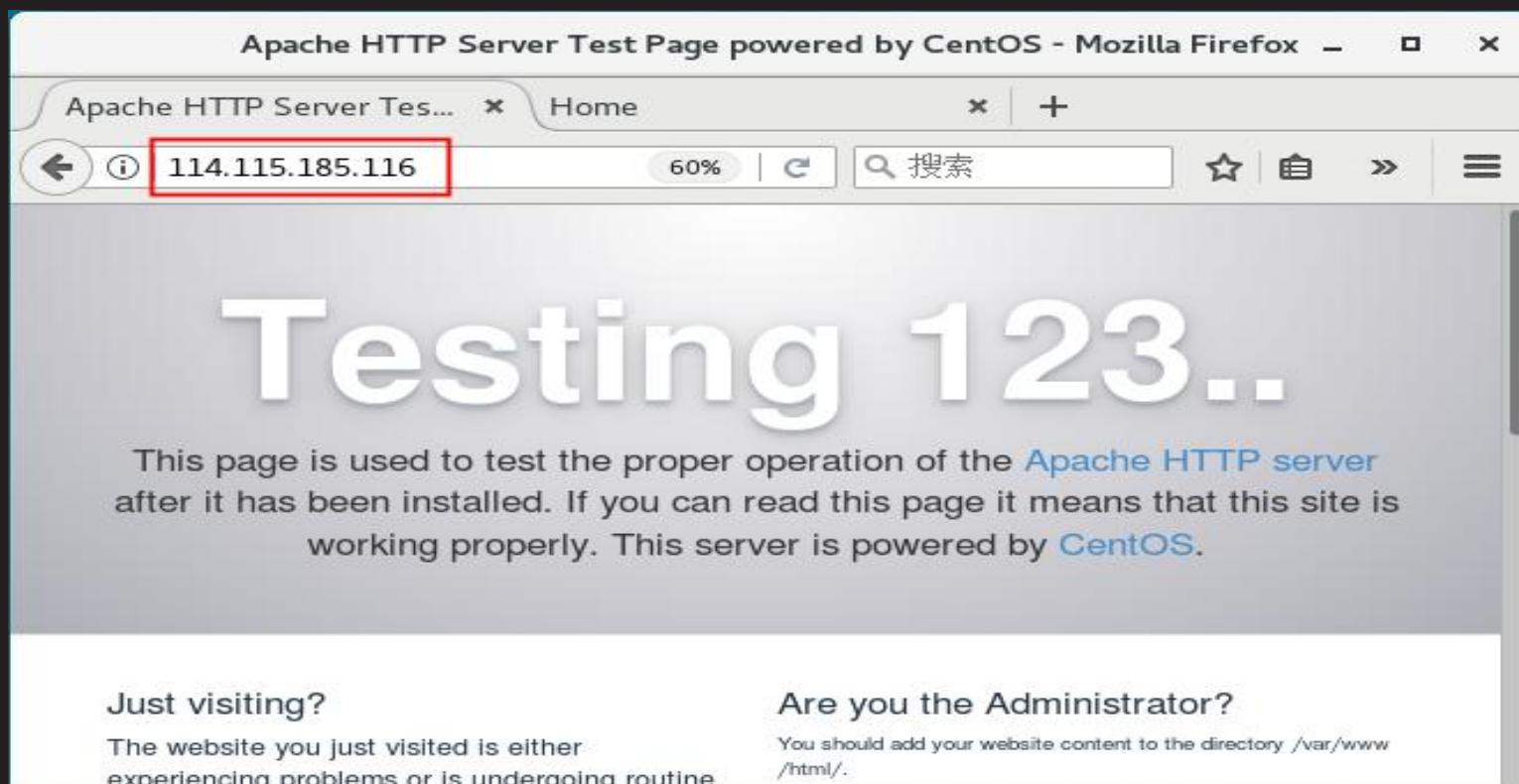
22 —— Linux服务器远程控制
80 —— 普通网站服务
443 —— 加密网站服务

知识讲解



创建网站（续2）

- 从互联网访问刚建立的网站，查看页面效果



案例5：云服务器Web建站

1. 在ECS云服务器上启用 httpd 服务
2. 测试网页



总结和答疑
