

## Services05 装机\PXE\kickstart



案例要求：

- 1.在虚拟机A上搭建DNS服务器，实现DNS分离解析。
- 2.在虚拟机C上搭建Web服务器，配置基于域名的虚拟机Web主机，提供www.qq.com与www.163.com两个站点
- 3.在虚拟机D上搭建Web服务器，配置基于域名的虚拟机Web主机，提供www.qq.com与www.163.com两个站点

最终实现：

在**虚拟机A**访问www.qq.com与www.163.com网站，页面内容都是**虚拟机C**提供

在**虚拟机B**访问www.qq.com与www.163.com网站，页面内容都是**虚拟机D**提供

## DNS 分离解析与 Web 结合

### 虚拟机 C:构建 Web 服务

```
[root@svr10 ~]# yum -y install httpd
```

```
[root@svr10 ~]# cat /etc/httpd/conf.d/nsd01.conf //编辑调用配置文件
```

```
<VirtualHost *:80>
```

```
    ServerName www.qq.com
```

```
    DocumentRoot /var/www/qq
```

```
</VirtualHost>
```

```
<VirtualHost *:80>
```

```
    ServerName www.163.com
```

```
    DocumentRoot /var/www/163
```

```
</VirtualHost>
```

```
[root@svr10 ~]# mkdir /var/www/qq /var/www/163 //创建网页根目录
```

```
[root@svr10 ~]# echo '<h1>Web1 QQ' > /var/www/qq/index.html //写入首页文件
```

```
[root@svr10 ~]# echo '<h1>Web1 163' > /var/www/163/index.html
```

```
[root@svr10 ~]# systemctl restart httpd //重启服务
```

## 虚拟机 D 构建 Web 服务

```
[root@pc20 ~]# yum -y install httpd
```

```
[root@pc20 ~]# cat /etc/httpd/conf.d/nsd01.conf
```

```
<VirtualHost *:80>
```

```
    ServerName www.qq.com
```

```
    DocumentRoot /var/www/qq
```

```
</VirtualHost>
```

```
<VirtualHost *:80>
```

```
    ServerName www.163.com
```

```
    DocumentRoot /var/www/163
```

```
</VirtualHost>
```

```
[root@pc20 ~]# mkdir /var/www/qq /var/www/163 //创建网页根目录
```

```
[root@pc20 ~]# echo '<h1>Web2 QQ' > /var/www/qq/index.html //写入首页文件
```

```
[root@pc20 ~]# echo '<h1>Web2 163' > /var/www/163/index.html
```

```
[root@pc20 ~]# systemctl restart httpd //重启服务
```

## 虚拟机 A 实现 DNS 分离解析

```
[root@svr7 /]# yum -y install bind bind-chroot
```

```
[root@svr7 /]# cat /etc/named.conf
```

```
options {  
    directory      "/var/named";  
};  
  
view "nsd" {  
    match-clients  { 192.168.4.7; };  
  
    zone "qq.com" IN {  
        type master;  
        file "qq.com.zone";  
    };  
  
    zone "163.com" IN {  
        type master;  
        file "163.com.zone";  
    };  
};  
  
view "other" {  
    match-clients  { any; };  
  
    zone "qq.com" IN {  
        type master;  
        file "qq.com.other";  
    };  
};
```

```

};

zone "163.com" IN {

    type master;

    file "163.com.other";

};

};

```

[root@svr7 /]# cat /var/named/**qq.com.zone**

```

qq.com.      NS           svr7

svr7         A           192.168.4.7

www          A           192.168.4.10

```

[root@svr7 /]# cat /var/named/**163.com.zone**

```

163.com.     NS           svr7

svr7         A           192.168.4.7

www          A           192.168.4.10

```

[root@svr7 /]# cat /var/named/**qq.com.other**

```

qq.com.      NS           svr7

svr7         A           192.168.4.7

www          A           192.168.4.20

```

[root@svr7 /]# cat /var/named/**163.com.other**

```

163.com.     NS           svr7

```

svr7	A	192.168.4.7
www	A	192.168.4.20

```
[root@svr7 /]# systemctl restart named
```

## 为四台虚拟机指定 DNS 服务器地址

```
[root@svr7 /]# echo nameserver 192.168.4.7 > /etc/resolv.conf
```

```
[root@pc207 ~]# echo nameserver 192.168.4.7 > /etc/resolv.conf
```

```
[root@svr10 ~]# echo nameserver 192.168.4.7 > /etc/resolv.conf
```

```
[root@pc20 ~]# echo nameserver 192.168.4.7 > /etc/resolv.conf
```

## 一 部署 DHCP 服务器

### 1.1 DHCP:dynamic host configuration protocol:动态主机配置协议

主要分配以下入网参数

IP 地址/子掩/广播地址

默认网关地址\DNS 服务器地址

PXE 引导设置(TFTP 服务器地址\引导文件名)

DHCP 地址分配的四次会话,以广播进行,先到先得

DISCOVERY > OFFER > REQUEST > ACK

一个网络中,只能有一台 DHCP 服务器

服务端基本概念

租期:允许客户机租用 IP 地址的时间期限,单位为秒

作用域:分配给客户机的 IP 地址所在的网段

地址池:用来动态分配的 IP 地址的范围

## 1.2 虚拟机 A 设置 DHCP 配置文件

```
[root@svr7 ~]# yum -y install dhcp    //安装 dhcp
```

```
[root@svr7 ~]# vim /etc/dhcp/dhcpd.conf    //打开后调整光标位置
```

```
vim 命令模式 :r /usr/share/doc/dhcp*/dhcpd.conf.example
```

删除多余行,留下以下行:

```
subnet 10.5.5.0 netmask 255.255.255.224 {  
  
    range 10.5.5.26 10.5.5.30;  
  
    option domain-name-servers ns1.internal.example.org;  
  
    option domain-name "internal.example.org";  
  
    option routers 10.5.5.1;  
  
    option broadcast-address 10.5.5.31;  
  
    default-lease-time 600;  
  
    max-lease-time 7200;  
  
}
```

修改后:

```
subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {    //设置网段及子掩  
  
    range 192.168.4.100 192.168.4.200;    //分配地址池  
  
    option domain-name-servers 192.168.4.7;    //分配 DNS 服务器  
  
#    option domain-name "internal.example.org";
```

```
option routers 192.168.4.254; //指定网关地址
```

```
# option broadcast-address 10.5.5.31;
```

```
default-lease-time 600; //设置最小租期时间,默认
```

```
max-lease-time 7200; //设置最大租期时间,默认
```

```
}
```

```
[root@svr7 ~]# systemctl restart dhcpd //成功启动表示配置无错
```

## 二 网络装机概述

### 2.1 网络装机优势

规模化:同时装配多台主机

自动化:装系统\配置各种服务

远程实现:不需要光盘\U 盘等物理安装介质

### 2.2 PXE

#### Pre-boot eXecution Environment

预启动执行环境,在操作系统之前运行

可用于远程安装

工作模式

PXE client 集成在网卡的启动芯片中

当计算机引导时,从网卡芯片中把 PXE client 调入内存执行,

获取 PXE server 配置\显示菜单,根据用户选择远程引导程序

下载到本机运行.

将装机服务器和服务器裸机用同一路由器(关闭 DHCP 功能)连接,装机服务器必须为 DHCP 服务器。

## 2.3 PXE 所需服务组件

DHCP 服务,分配 IP 地址\定位引导程序

TFTP 服务,提供引导程序下载

HTTP(FTP/NFS)服务,提供 yum 安装源

## 2.4 客户机应具备的条件

网卡芯片必须支持 PXE 协议

主板支持从网卡启动

## 2.5 流程

服务器裸机 > DHCP 获取 IP 等网络参数 > TFTP(能 ping 通就能传文件) 获取众多的启动引导文件 > HTTP 获取 yum 安装源,安装 os 和其他应用

## 2.6 构建 DHCP 服务

指定 TFTP 服务器地址以及网卡引导文件名称

```
[root@svr7 ~]# vim /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

```
subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
```

```
    range 192.168.4.100 192.168.4.200;
```

```
    option domain-name-servers 192.168.4.7;
```

```
#    option domain-name "internal.example.org";
```



```
option routers 192.168.4.254;  
  
# option broadcast-address 10.5.5.31;  
  
default-lease-time 600;  
  
max-lease-time 7200;  
  
next-server 192.168.4.7; //指定下一个服务器 TFTP 服务器  
  
filename "pxelinux.0"; //指定网卡引导文件名称  
  
}  
  
[root@svr7 ~]# systemctl restart dhcpd //重启 DHCP 服务
```

***pxelinux.0:网卡引导文件(网络装机说明书),二进制文件,安装一个软件 即可获得.***

## 2.7 构建 TFTP 服务

作用:提供众多的引导文件

tftp:简单的文件传输协议,默认端口 69;

默认共享路径:**/var/lib/tftpboot**

软件名称:**tftp-server**

服务名称:**tftp**

### 2.7.1 安装 tftp-server

```
[root@svr7 ~]# yum -y install tftp-server
```

```
[root@svr7 ~]# systemctl restart tftp
```

```
[root@svr7 ~]# systemctl status tftp
```

## 2.7.2 部署 pxelinux.0 文件

**pxelinux.0 文件需要安装一个服务后才产生**

```
[root@svr7 ~]# yum provides */pxelinux.0
```

//查找生成文件的服务

Loading mirror speeds from cached hostfile

syslinux-4.05-13.el7.x86\_64 : Simple kernel loader

which boots from a FAT

: filesystem

源 : local\_repo

匹配来源:

文件名 : /usr/share/syslinux/pxelinux.0

```
[root@svr7 ~]# yum -y install syslinux //安装生成文件的服务
```

```
[root@svr7 ~]# rpm -ql syslinux | grep pxelinux.0 //查看文
```

件路径

/usr/share/syslinux/gpxelinux.0

/usr/share/syslinux/pxelinux.0

```
[root@svr7 ~]# cp /usr/share/syslinux/pxelinux.0 /var/lib/tftpboot/
```

```
[root@svr7 ~]# ls /var/lib/tftpboot/ //复制文件到指定位置
```

并查看

pxelinux.0

## 2.7.3 准备菜单文件

虚拟机关机,KVM-添加硬件-存储-CDROM,选择光盘,重启.

pxelinux.0 --->读取菜单文件 路径:/var/lib/tftpboot/default

```
[root@pc207 ~]# mount /dev/cdrom /mnt
```

mount: /dev/sr0 写保护, 将以只读方式挂载

```
[root@svr7 ~]# cd /var/lib/tftpboot/
```

```
[root@svr7 tftpboot]# mkdir pxelinux.cfg
```

```
[root@svr7 tftpboot]# cp /mnt/isolinux/isolinux.cfg /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default
```

## 2.7.4 部署图形支持及背景图片

```
[root@svr7 tftpboot]# cp /mnt/isolinux/vesamenu.c32 /mnt/isolinux/splash.png
```

```
/var/lib/tftpboot/
```

//拷贝图形支持及背景图片到 tftpboot

## 2.7.5 部署启动内核

vmlinuz(启动内核)      initrd.img(驱动程序)

```
[root@svr7 tftpboot]# cp /mnt/isolinux/vmlinuz /mnt/isolinux/initrd.img
```

```
/var/lib/tftpboot/
```

//拷贝启动内核和驱动程序到 tftpboot

## 2.7.6 修改菜单文件

```
[root@svr7 tftpboot]# vim /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default
```

set nu

1 default vesamenu.c32 //默认加载图形

2 timeout 600 //读秒时间,1/10 秒

10 menu background splash.png //背景图片

11 menu title **NSD1906 PXE Server** //标题

62 menu label ^Install CentOS 7 //菜单显示内容

[^符号用于定义快捷键]

**menu default** //62 和 63 行间加入此内容

63 kernel vmlinuz //加载内核

64 append initrd=initrd.img inst.stage2=hd:LABEL=CentOS\x207\x20x86\_64 quiet

//下划线部分删除,

65 行以下全部删除

## 2.7.7 总结

DHCP > IP 地址 next-server filename

tftp > pxelinux.0

pxelinux.0 > 访问菜单文件

/var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default

default > 图形的模块\背景图片\启动内核\驱动程序

[root@svr7 tftpboot]# systemctl restart tftp //重启

[root@svr7 tftpboot]# systemctl restart dhcpd //重启

## 2.7.8 创建一台新的虚拟机进行测试验证

内存:2048M

安装方式:网络引导安装(PXE)

网络类型:private

## 2.7.9 构建 web 服务器,共享众多软件包

```
[root@svr7 tftpboot]# yum -y install httpd
```

```
[root@svr7 tftpboot]# systemctl restart httpd
```

```
[root@svr7 tftpboot]# mkdir /var/www/html/centos//创建挂载点
```

```
[root@svr7 tftpboot]# mount /dev/cdrom /var/www/html/centos
```

//挂载

```
[root@svr7 tftpboot]# systemctl restart httpd
```

//重启 httpd 服务

```
[root@svr7 tftpboot]# firefox 192.168.4.7/centos
```

//验证是否共享

## 2.7.10 实现无人值守安装,生成应答文件

```
[root@svr7 tftpboot]# yum -y install system-config-kickstart
```

//安装应答文件生成软件包

运行 system-config-kickstart

```
[root@svr7 tftpboot]# LANG=en system-config-kickstart
```

查看 package selection 是否可以进行选择,若否,修改 yum 配置文件

需要 yum 仓库的支持,仓库的标识:[development]

```
[root@svr7 tftpboot]# vim /etc/yum.repos.d/local.repo
```

**[development]     //修改名称为[development]**

name=CentOS-\$releasever - Base

baseurl="ftp://192.168.4.254/centos-1804"

enabled=1

gpgcheck=0

```
[root@svr7 tftpboot]# LANG=en system-config-kickstart
```

**basic configuration** > time zone > asia/shanghai;

勾选 reboot system after installation

root password 设置为 123456

**installation method** > preform new installation;

installation source HTTP

http server 192.168.4.7 http directory:centos

**boot loader options** > install new boot loader

**partition information** > 全部勾选第一项 layout > ADD,

mount point: /; 勾选 fill all unused space on disk

**network configuration** > add network device > eth0

**authentication** > 认证暂不管

**firewall configuration** > 全部禁用

**display configuration** > 默认

**package selection** > system - base;

**pre-installation script** > 不写

**post-installation script** > user an interpreter: /bin/bash

```
useradd lisi
```

```
echo 123456 | passwd --stdin lisi
```

file > save > name 默认 > place 选 root > SAVE

//生成应答文件

利用 web 服务器将 ks.cfg 共享

```
[root@svr7 tftpboot]# cp /root/ks.cfg /var/www/html/
```

```
[root@svr7 tftpboot]# ls /var/www/html/
```

```
centos ks.cfg
```

修改菜单文件,指定应答文件位置

```
[root@svr7 tftpboot]#
```

```
vim /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default
```

```
65 append initrd=initrd.img ks=http://192.168.4.7
```

/ks.cfg //添加这一段

kvm 安装新机