



马哥教育

IT 人的高薪职业学院

# 运维自动化之系统部署



讲师：王晓春

# 本章内容



- ◆ 系统安装过程
- ◆ 配置anaconda
- ◆ 自动化安装系统
- ◆ 制作引导光盘和U盘
- ◆ DHCP服务
- ◆ PXE安装系统
- ◆ cobbler企业级应用



用户

因特网

域名站名: <http://www.magedu.com>  
移动端域名: <http://m.magedu.com>  
图片域名: <http://img.magedu.com>

## 马哥运维实战项目第二阶段

马哥Linux运维实战学院出品

### 负载均衡层



### 页面缓存层



### Web层



### Service服务层



### 数据缓存&存储层



### 机房

运维人员

# 运维自动化发展历程及技术应用



马哥教育  
IT 人的高薪职业学院



制度

↑

平台

↑

工具

↑

人

## ◆ CentOS系统安装

系统启动流程：

bootloader-->kernel(initramfs)-->rootfs-->/sbin/init

## ◆ anaconda: 系统安装程序

gui：图形窗口

tui: 基于图形库curses的文本窗口

# 安装程序启动过程

- ◆ MBR : isolinux/boot.cat
- ◆ stage2: isolinux/isolinux.bin
- ◆ 配置文件 : isolinux/isolinux.cfg
  - 每个对应的菜单选项：
    - 加载内核 : isolinux/vmlinuz
    - 向内核传递参数 : append initrd=initrd.img ...
- ◆ 装载根文件系统，并启动anaconda
  - 默认启动GUI接口
  - 若是显式指定使用TUI接口：向内核传递text参数即可
  - (1)按tab键,在后面增加text
  - (2)按ESC键 : boot: linux text

# anaconda工作过程



马哥教育

IT 人的高薪职业学院

◆ Anaconda安装系统分成三个阶段：

◆ 安装前配置阶段

安装过程使用的语言

键盘类型

安装目标存储设备

Basic Storage：本地磁盘

特殊设备：iSCSI

设定主机名

配置网络接口

时区

管理员密码

设定分区方式及MBR的安装位置

创建一个普通用户

选定要安装的程序包

## ◆ 安装阶段

在目标磁盘创建分区，执行格式化操作等  
将选定的程序包安装至目标位置  
安装bootloader和initramfs

## ◆ 图形模式首次启动

iptables  
selinux  
core dump



- ◆ 启动安装过程一般应位于引导设备；后续的anaconda及其安装用到的程序包等可来自下面几种方式:

本地光盘

本地硬盘

NFS

URL:

ftp server: yum repository

http server: yum repostory

- ◆ 如果想手动指定安装源：

boot: linux askmethod

## ◆ Centos 6

DVD drive

repo=cdrom :device

Hard Drive

repo=hd:device/path

HTTP Server

repo=http://host/path

HTTPS Server

repo=https://host/path

FTP Server

repo=ftp://username:password@host/path

NFS Server

repo=nfs:server:/path

ISO images on an NFS Server repo=nfsiso:server:/path

## ◆ Centos 7

Any CD/DVD drive

inst.repo=cdrom

Hard Drive

inst.repo=hd:device:/path

HTTP Server

inst.repo=http://host/path

HTTPS Server

inst.repo=https://host/path

FTP Server

inst.repo=ftp://username:password@host/path

NFS Server

inst.repo=nfs:[options:]server:/path

## ◆ anaconda的配置方式：

(1) 交互式配置方式

(2) 通过读取事先给定的配置文件自动完成配置

按特定语法给出的配置选项

kickstart文件

- ◆ 安装boot引导选项：`boot:`
  - `text`: 文本安装方式
  - `askmethod`: 手动指定使用的安装方法
- ◆ 与网络相关的引导选项：
  - `ip=IPADDR`
  - `netmask=MASK`
  - `gateway=GW`
  - `dns=DNS_SERVER_IP`
  - `ifname=NAME:MAC_ADDR`
- ◆ 与远程访问功能相关的引导选项：
  - `vnc`
  - `vncpassword='PASSWORD'`

- ◆ 指明kickstart文件的位置：`ks=`
  - DVD drive: `ks=cdrom:/PATH/TO/KICKSTART_FILE`
  - Hard drive: `ks=hd:device:/directory/KICKSTART_FILE`
  - HTTP server: `ks=http://host:port/path/to/KICKSTART_FILE`
  - FTP server: `ks=ftp://host:port/path/to/KICKSTART_FILE`
  - HTTPS server: `ks=https://host:port/path/to/KICKSTART_FILE`
  - NFS server: `ks=nfs:host:/path/to/KICKSTART_FILE`
- ◆ 启动紧急救援模式：  
`rescue`
- ◆ 官方文档：《Installation Guide》
- ◆ Kickstart文件格式官方说明：
  - [https://access.redhat.com/documentation/en-us/red\\_hat\\_enterprise\\_linux/7/html/installation\\_guide/sect-kickstart-syntax](https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux/7/html/installation_guide/sect-kickstart-syntax)
  - [https://access.redhat.com/documentation/en-us/red\\_hat\\_enterprise\\_linux/6/html/installation\\_guide/s1-kickstart2-options](https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux/6/html/installation_guide/s1-kickstart2-options)

# kickstart文件的格式

- ◆ 命令段：指明各种安装前配置，如键盘类型等
- ◆ 程序包段：指明要安装的程序包组或程序包，不安装的程序包等

%packages

@group\_name

package

-package

%end

- ◆ 脚本段：

%pre: 安装前脚本

运行环境：运行于安装介质上的微型Linux环境

%post: 安装后脚本

运行环境：安装完成的系统

# kickstart文件的格式

◆ 命令段中的命令：

◆ 必备命令

authconfig: 认证方式配置

authconfig --useshadow --passalgo=sha512

bootloader : bootloader的安装位置及相关配置

bootloader --location=mbr --driveorder=sda --  
append="crashkernel=auto rhgb quiet"

keyboard: 设定键盘类型

lang: 语言类型

part: 创建分区

rootpw: 指明root的密码

timezone: 时区

# kickstart文件的格式

## ◆ 可选命令

install OR upgrade

text: 文本安装界面

network

firewall

selinux

halt

poweroff

reboot

repo

user : 安装完成后为系统创建新用户

url: 指明安装源

key --skip 跳过安装号码,适用于rhel版本



## ◆ 创建kickstart文件的方式

### ➤ 直接手动编辑

依据某模板修改

### ➤ 可使用创建工具：system-config-kickstart

依据某模板修改并生成新配置

/root/anaconda-ks.cfg

## ◆ 检查ks文件的语法错误：ksvalidator

ksvalidator /PATH/TO/KICKSTART\_FILE

# Kickstart 文件示例



马哥教育

IT 人的高薪职业学院

```
url --url="http://172.16.0.1/centos/7"
text
reboot
selinux --disabled
firewall --disabled
zerombr
clearpart --all --initlabel
rootpw --plaintext magedu
bootloader --append="net.ifnames=0" --location=mbr
part / --fstype="xfs" --size=100000
part /boot --fstype="xfs" --size=1000
part swap --fstype="swap" --size=2048
%packages
@^minimal
autofs
%end
%post
mkdir /etc/yum.repos.d/bak
mv /etc/yum.repos.d/*.repo /etc/yum.repos.d/bak
cat > /etc/yum.repos.d/test.repo <<EOF
[base]
Baseurl=file:///misc/cd
gpgcheck=0
EOF
%end
```

# 系统光盘中isolinux目录列表



马哥教育

IT 人的高薪职业学院

- ◆ solinux.bin：光盘引导程序，在mkisofs的选项中需要明确给出文件路径，这个文件属于SYSLINUX项目
- ◆ isolinux.cfg：isolinux.bin的配置文件，当光盘启动后（即运行isolinux.bin），会自动去找isolinux.cfg文件
- ◆ vesamenu.c32：是光盘启动后的安装图形界面，也属于SYSLINUX项目，menu.c32版本是纯文本的菜单
- ◆ Memtest：内存检测，这是一个独立的程序
- ◆ splash.jpg：光盘启动界面的背景图
- ◆ vmlinuz是内核映像
- ◆ initrd.img是ramfs (先cpio，再gzip压缩)

## ◆ 创建引导光盘：

- `mkdir -pv /app/myiso`
- `cp -r /misc/cd/isolinux/ /app/myiso/`
- `vim /app/myiso/isolinux/isolinux.cfg`  
`initrd=initrd.img text ks=cdrom:/myks.cfg`
- `cp /root/myks.cfg /app/myiso/`
- `mkisofs -R -J -T -v --no-emul-boot --boot-load-size 4 --boot-info-table -V "CentOS 6.9 x86_64 boot" -b isolinux/isolinux.bin -c isolinux/boot.cat -o /root/boot.iso /app/myiso/`

注意：以上相对路径都是相对于光盘的根，和工作目录无关

## ◆ 创建U盘启动盘

- `dd if=/dev/sr0 of=/dev/sdb`

- ◆ -o 指定映像文件的名称。
- ◆ -b 指定在制作可开机光盘时所需的开机映像文件。
- ◆ -c 制作可开机光盘时，会将开机映像文件中的 no-eltorito-catalog 全部内容作成一个文件。
- ◆ -no-emul-boot 非模拟模式启动。
- ◆ -boot-load-size 4 设置载入部分的数量
- ◆ -boot-info-table 在启动的图像中现实信息
- ◆ -R 或 -rock 使用 Rock RidgeExtensions
- ◆ -J 或 -joliet 使用 Joliet 格式的目录与文件名称
- ◆ -v 或 -verbose 执行时显示详细的信息
- ◆ -T 或 -translation-table 建立文件名的转换表，适用于不支持 Rock Ridge Extensions 的系统上

## ◆ 网络配置

静态指定

动态获取: bootp:boot protocol MAC与IP——静态对应

dhcp:增强的bootp, 动态

## ◆ DHCP: ( Dynamic Host Configuration Protocol )

- 动态主机配置协议
- 局域网协议, UDP协议

## ◆ 主要用途:

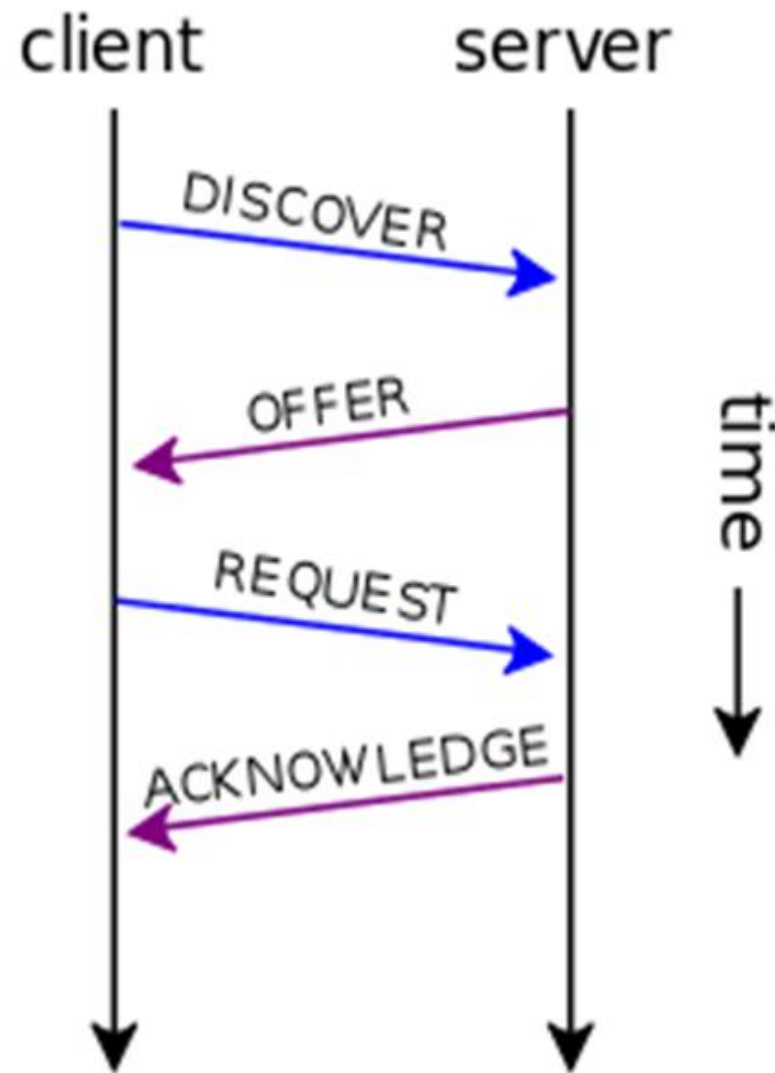
- 用于内部网络和网络服务提供商自动分配IP地址给用户
- 用于内部网络管理员作为对所有电脑作集中管理的手段

## ◆ 使用场景

- 自动化安装系统
- 解决IPV4资源不足问题

## ◆ DHCP共有八种报文

- DHCP DISCOVER：客户端到服务器
- DHCP OFFER：服务器到客户端
- DHCP REQUEST：客户端到服务器
- DHCP ACK：服务器到客户端
- DHCP NAK：服务器到客户端,通知用户无法分配合适的IP地址
- DHCP DECLINE：客户端到服务器，指示地址已被使用
- DHCP RELEASE：客户端到服务器，放弃网络地址和取消剩余的租约时间
- DHCP INFORM：客户端到服务器, 客户端如果需要从DHCP服务器端获取更为详细的配置信息，则发送Inform报文向服务器进行请求，极少用到



## ◆ 续租

- 50% : 租赁时间达到50%时来续租，刚向DHCP服务器发向新的DHCPREQUEST请求。如果dhcp服务没有拒绝的理由，则回应DHCPACK信息。当DHCP客户端收到该应答信息后，就重新开始新的租用周期
- 87.5% : 如果之前DHCP Server没有回应续租请求，等到租约期的7/8时，主机再发送一次广播请求



# DHCP服务简介



马哥教育

IT 人的高薪职业学院

- ◆ 同网段多DHCP服务
  - DHCP服务必须基于本地
  - 先到先得的原则
- ◆ 跨网段
  - RFC 1542 Compliant Routers
  - dhcrelay: 中继
- ◆ 相关协议
  - Arp
  - rarp

◆ Linux DHCP协议的实现程序：dhcp, dnsmasq ( dhcp,dns )

◆ Dhcp Server

    /usr/sbin/dhcpd

        /etc/dhcp/dhcpd.conf --> /etc/rc.d/init.d/dhcpd

        /etc/dhcp/dhcpd6.conf--> /etc/rc.d/init.d/dhcpd6

    /usr/sbin/dhcrelay

        /etc/rc.d/init.d/dhcrelay

    dhcp server:67/udp

    dhcp client: 68/udp

    dhcpv6 client:546/udp

◆ Dhcp client

    dhclient

    自动获取的IP信息： /var/lib/dhclient

# DHCP配置文件



## ◆ dhcpd.conf:

帮助参考 : man 5 dhcpd.conf

全局配置

```
subnet {
```

```
    ...
```

```
}
```

```
host {
```

```
}
```

## ◆ 地址分配记录

/var/lib/dhcpd/dhcpd.leases

# dhcpcd.conf示例



```
option domain-name "magedu.com";
option domain-name-servers 192.168.0.1,8.8.8.8;
default-lease-time 86400;
max-lease-time 86400;
subnet 192.168.100.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.100.1 192.168.100.200;
    option routers 192.168.100.1;
}
```

# DHCP配置文件



## ◆ 其它配置选项：

filename: 指明引导文件名称

next-server：提供引导文件的服务器IP地址

## ◆ 示例：

filename "pxelinux.0";

next-server 192.168.1.100;

类似grub文件的文件名

## ◆ 检查语法

service dhcpd configtest

TFTP服务器的地址，没指定路径，表示其共享文件夹的根

- ◆ TFTP : Trivial File Transfer Protocol , 是一种用于传输文件的简单高级协议, 是文件传输协议 ( FTP ) 的简化版本。用来传输比文件传输协议 ( FTP ) 更易于使用但功能较少的文件
- ◆ FTP和TFTP的区别
  - 1、安全性区别

FTP支持登录安全, 具有适当的身份验证和加密协议, 在建立连接期间需要与FTP身份验证通信

TFTP是一种开放协议, 缺乏安全性, 没有加密机制, 与TFTP通信时不需要认证
  - 2、传输层协议的区别

FTP使用TCP作为传输层协议, TFTP使用UDP作为传输层协议
  - 3、使用端口的区别

FTP使用2个端口: TCP端口21, 是个侦听端口; TCP端口20或更高TCP端口1024以上用于源连接

TFTP仅使用一个具有停止和等待模式的端口: 端口69/udp
  - 4、RFC的区别

FTP是基于RFC 959文档, 带有其他RFC涵盖安全措施; TFTP基于RFC 1350文档
  - 5、执行命令的区别

FTP有许多可以执行的命令 ( get , put , ls , dir , lcd ) 并且可以列出目录等

TFTP只有5个指令可以执行 ( rrq , wrq , data , ack , error )

## ◆ PXE :

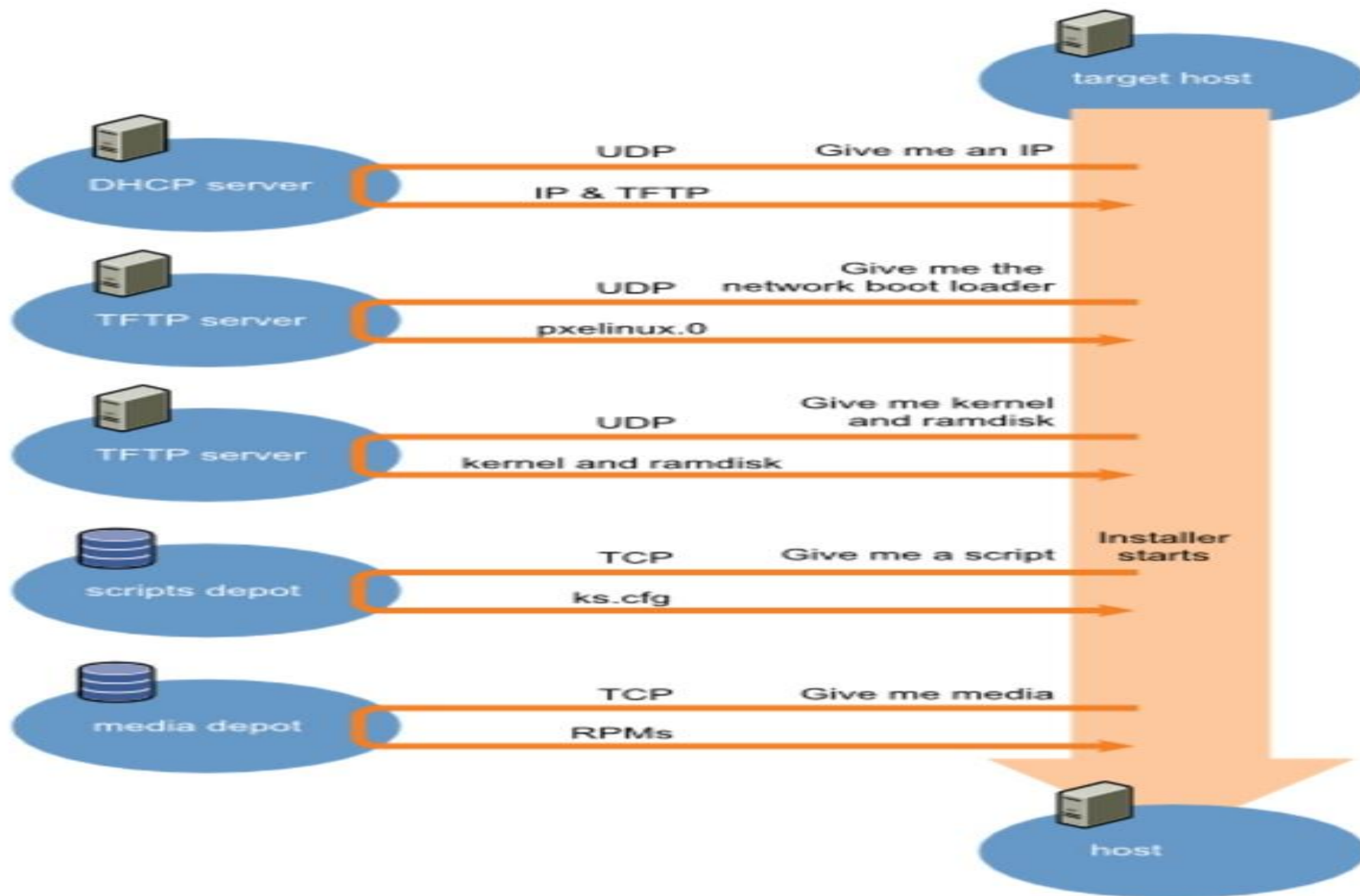
Preboot Execution Environment 预启动执行环境

Intel公司研发

基于Client/Server的网络模式，支持远程主机通过网络从远端服务器下载映像，并由此支持通过网络启动操作系统

PXE可以引导和安装Windows,linux等多种操作系统

# PXE工作原理





- ◆ Client向PXE Server上的DHCP发送IP地址请求消息，DHCP检测Client是否合法（主要是检测Client的网卡MAC地址），如果合法则返回Client的IP地址，同时将启动文件pxelinux.0的位置信息一并传送给Client
- ◆ Client向PXE Server上的TFTP发送获取pxelinux.0请求消息，TFTP接收到消息之后再向Client发送pxelinux.0大小信息，试探Client是否满意，当TFTP收到Client发回的同意大小信息之后，正式向Client发送pxelinux.0
- ◆ Client执行接收到的pxelinux.0文件
- ◆ Client向TFTP Server发送针对本机的配置信息文件（在TFTP 服务的pxelinux.cfg目录下），TFTP将配置文件发回Client，继而Client根据配置文件执行后续操作。
- ◆ Client向TFTP发送Linux内核请求信息，TFTP接收到消息之后将内核文件发送给Client
- ◆ Client向TFTP发送根文件请求信息，TFTP接收到消息之后返回Linux根文件系统
- ◆ Client启动Linux内核
- ◆ Client下载安装源文件，读取自动化安装脚本

# PXE自动化安装CentOS 7



马哥教育

IT 人的高薪职业学院

- ◆ 安装前准备：关闭防火墙和SELINUX，DHCP服务器静态IP
- ◆ 安装软件包  
`httpd tftp-server dhcp syslinux system-config-kickstart`
- ◆ 配置文件共享服务：  
`systemctl enable httpd`  
`systemctl start httpd`  
`mkdir /var/www/html/centos/7`  
`mount /dev/sr0 /var/www/html/centos/7`
- ◆ 准备kickstart文件  
`/var/www/html/ks/centos7.cfg` 注意：权限
- ◆ 配置tftp服务  
`systemctl enable tftp.socket`  
`systemctl start tftp.socket`

## ◆ 配置DHCP服务

```
vim /etc/dhcp/dhcpd.conf
option domain-name "example.com";
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
subnet 192.168.100.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.100.1 192.168.100.200;
    filename "pxelinux.0";
    next-server 192.168.100.100;
}
systemctl enable dhcpd
systemctl start dhcpd
```

## ◆ 准备相关文件

```
mkdir /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/
```

```
cp /usr/share/syslinux/{pxelinux.0,menu.c32} /var/lib/tftpboot/
```

```
cp /misc/cd/isolinux/{vmlinuz,initrd.img} /var/lib/tftpboot/
```

```
cp /misc/cd/isolinux/isolinux.cfg /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default
```

文件列表如下：

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

```
├── initrd.img
```

```
├── menu.c32
```

```
├── pxelinux.0
```

```
├── pxelinux.cfg
```

```
│   └── default
```

```
└── vmlinuz
```

# PXE自动化安装CentOS 7

## ◆ 准备启动菜单

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

```
default menu.c32
```

```
timeout 600
```

```
menu title PXE INSTALL MENU
```

```
label auto
```

```
    menu label Auto Install CentOS 7
```

```
    kernel vmlinuz
```

```
    append initrd=initrd.img ks=http://192.168.100.100/ks/centos7.cfg
```

```
label manual
```

```
    menu label Manual Install CentOS 7
```

```
    kernel vmlinuz
```

```
    append initrd=initrd.img inst.repo=http://192.168.100.100/centos/7
```

```
label local
```

```
    menu default
```

```
    menu label ^Boot from local drive
```

```
    localboot 0xffff
```

# PXE自动化安装CentOS 6

◆ 安装前准备：关闭防火墙和SELINUX，DHCP服务器静态IP

◆ 1 安装相应软件包

```
yum install dhcp httpd tftp-server syslinux
```

```
chkconfig tftp on
```

```
chkconfig xinetd on
```

```
chkconfig httpd on
```

```
chkconfig dhcpd on
```

```
service httpd start
```

```
service xneted start
```

# PXE自动化安装CentOS 6

## ◆ 2 准备Yum 源和相关目录

```
mkdir -pv /var/www/html/centos/{6,ks}
```

```
mount /dev/sr0 /var/www/html/centos/6
```

## ◆ 3 准备kickstart文件

```
/var/www/html/centos/ks/centos6.cfg
```

注意权限：

```
chmod 644 /var/www/html/centos/ks/centos6.cfg
```

## ◆ 4 准备相关的启动文件

```
mkdir /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/
```

```
cp /usr/share/syslinux/pxelinux.0 /var/lib/tftpboot/
```

```
cd /misc/cd/images/pxeboot/
```

```
cp vmlinuz initrd.img /var/lib/tftpboot
```

```
Cd /misc/cd/isolinux/
```

```
cp boot.msg vesamenu.c32 splash.jpg /var/lib/tftpboot
```



# PXE自动化安装CentOS 6

## ◆ 5 准备启动菜单文件

```
cp /misc/cd/isolinux/isolinux.cfg /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default
```

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

```
default vesamenu.c32 指定菜单风格
```

```
#prompt 1
```

```
timeout 600
```

```
display boot.msg
```

```
menu background splash.jpg
```

```
menu title Welcome to wang CentOS 6
```

```
menu color border 0 #ffffff #00000000
```

```
menu color sel 7 #ffffff #ff000000
```

```
menu color title 0 #ffffff #00000000
```

```
menu color tabmsg 0 #ffffff #00000000
```

```
menu color unsel 0 #ffffff #00000000
```

```
menu color hotssel 0 #ff000000 #ffffff
```

```
menu color hotkey 7 #ffffff #ff000000
```

```
menu color scrollbar 0 #ffffff #00000000
```

# PXE自动化安装CentOS 6

label auto

menu label ^Automatic Install Centos6

kernel vmlinuz

append initrd=initrd.img ks=http://192.168.100.100/centos/ks/centos6.cfg

label manual

menu label ^Manual Install Centos

kernel vmlinuz

append initrd=initrd.img inst.repo=http://192.168.100.100/centos/6

label local

menu default

menu label Boot from ^local drive

localboot 0xffff

# PXE自动化安装CentOS 6



马哥教育

IT 人的高薪职业学院

目录结构如下：

```
tree /var/lib/tftpboot/  
/var/lib/tftpboot/  
├── boot.msg  
├── initrd.img  
├── pxelinux.0  
├── pxelinux.cfg  
│   └── default  
├── splash.jpg  
├── vesamenu.c32  
└── vmlinuz
```

1 directory, 7 files

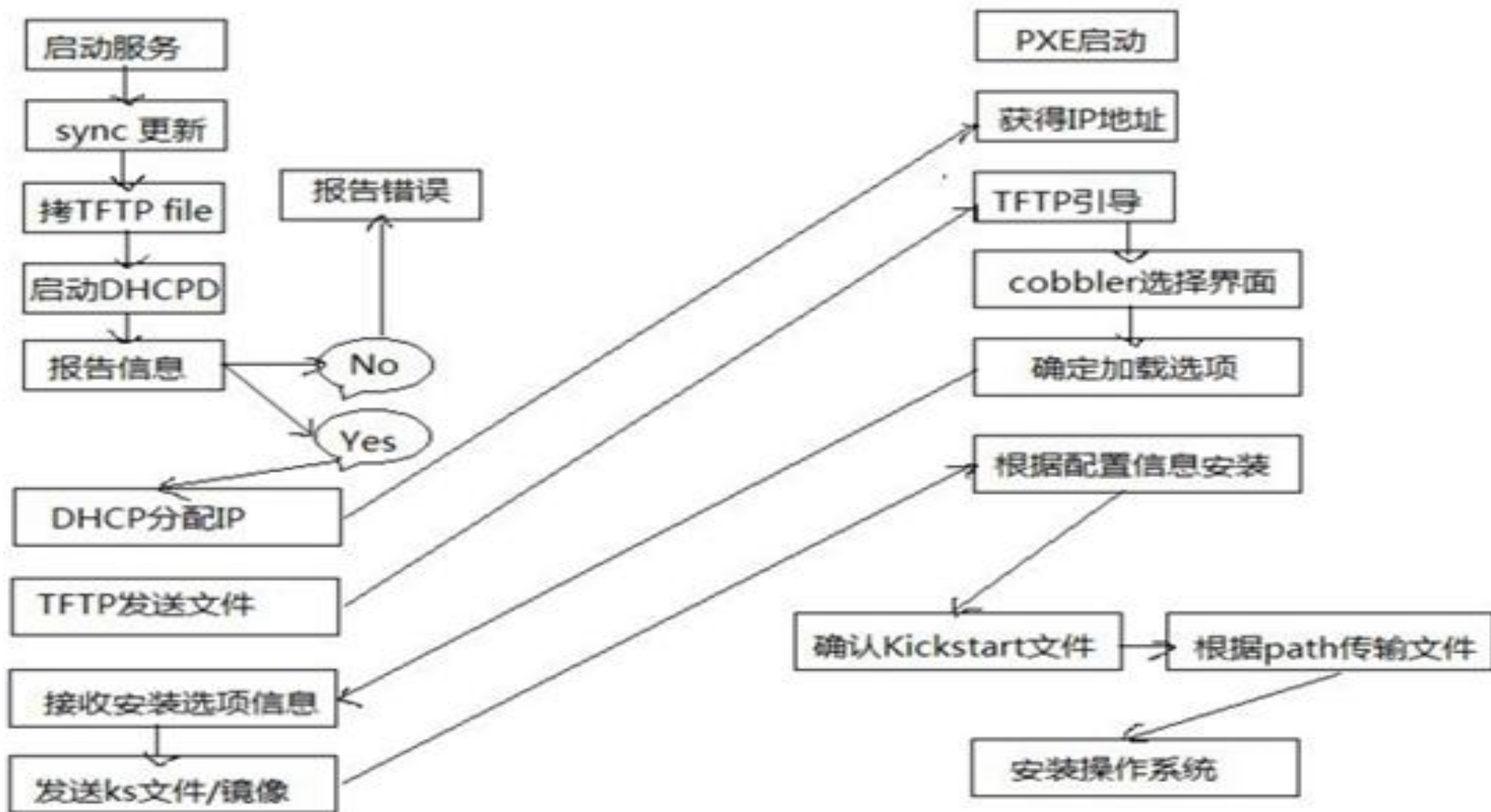
## ◆ 6 配置dhcp服务

```
cp /usr/share/doc/dhcp-4.1.1/dhcpd.conf.sample /etc/dhcp/dhcpd.conf
vim /etc/dhcp/dhcpd.conf
option domain-name "magedu.com";
option domain-name-servers 192.168.100.1;
subnet 192.168.100.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.100.1 192.168.100.200;
    option routers 192.168.100.1;
    filename "pxelinux.0";
    next-server 192.168.100.100;
}
service dhcpd start
```

## ◆ Cobbler:

- 快速网络安装linux操作系统的服务，支持众多的Linux发行版：Red Hat、Fedora、CentOS、Debian、Ubuntu和SuSE，也可以支持网络安装 windows
- PXE的二次封装，将多种安装参数封装到一个菜单
- Python编写
- 提供了CLI和Web的管理形式

# cobbler 工作流程



# cobbler 工作流程

- ◆ client裸机配置了从网络启动后，开机后会广播包请求DHCP服务器（cobbler server）发送其分配好的一个IP
- ◆ DHCP服务器（cobbler server）收到请求后发送response，包括其ip地址
- ◆ client裸机拿到ip后再向cobbler server发送请求OS引导文件的请求
- ◆ cobbler server告诉裸机OS引导文件的名称和TFTP server的ip和port
- ◆ client裸机通过上面告知的TFTP server地址通信，下载引导文件
- ◆ client裸机执行该引导文件，确定加载信息，选择要安装的os，期间会再向cobbler server请求kickstart文件和os image
- ◆ cobbler server发送请求的kickstart和os image
- ◆ client裸机加载kickstart文件
- ◆ client裸机接收os image，安装该os image

# cobbler 介绍



马哥教育

IT 人的高薪职业学院

## ◆ 安装包

- cobbler 基于EPEL源

## ◆ cobbler 服务集成

- PXE
- DHCP
- rsync
- Http
- DNS
- Kickstart
- IPMI 电源管理

## ◆ 检查cobbler环境

- cobbler check



## ◆ 发行版：

- 表示一个操作系统版本，它承载了内核和 initrd 的信息，以及内核参数等其他数据

## ◆ 配置文件：

- 包含一个发行版、一个 kickstart 文件以及可能的存储库，还包含更多特定的内核参数等其他数据

## ◆ 系统：

- 表示要配置的主机，它包含一个配置文件或一个镜像，还包含 IP 和 MAC 地址、电源管理（地址、凭据、类型）以及更为专业的数据等信息

## ◆ 存储库：

- 保存一个 yum 或 rsync 存储库的镜像信息

# cobbler 各种配置目录说明

◆ 安装 : `yum install cobbler dhcp`

◆ 配置文件目录 `/etc/cobbler`

`/etc/cobbler/settings` : cobbler 主配置文件

`/etc/cobbler/iso/` : iso模板配置文件

`/etc/cobbler/pxe` : pxe模板文件

`/etc/cobbler/power` : 电源配置文件

`/etc/cobbler/user.conf` : web服务授权配置文件

`/etc/cobbler/users.digest` : web访问的用户名密码配置文件

`/etc/cobbler/dhcp.template` : dhcp服务器的配置模板

`/etc/cobbler/dnsmasq.template` : dns服务器的配置模板

`/etc/cobbler/tftpd.template` : tftp服务的配置模板

`/etc/cobbler/modules.conf` : 模块的配置文件

## ◆ 数据目录

/var/lib/cobbler/config/: 用于存放distros , system , profiles 等信息配置文件

/var/lib/cobbler/triggers/: 用于存放用户定义的cobbler命令

/var/lib/cobbler/kickstart/: 默认存放kickstart文件

/var/lib/cobbler/loaders/: 存放各种引导程序

## ◆ 镜像目录

/var/www/cobbler/ks\_mirror/: 导入的发行版系统的所有数据

/var/www/cobbler/images/ : 导入发行版kernel和initrd镜像用于远程网络启动

/var/www/cobbler/repo\_mirror/: yum 仓库存储目录

## ◆ 日志目录

/var/log/cobbler/installing: 客户端安装日志

/var/log/cobbler/cobbler.log : cobbler日志

# cobbler 命令介绍

## ◆ cobbler commands介绍

cobbler check 核对当前设置是否有问题

cobbler list 列出所有的cobbler元素

cobbler report 列出元素的详细信息

cobbler sync 同步配置到数据目录,更改配置最好都要执行下

cobbler reposync 同步yum仓库

cobbler distro 查看导入的发行版系统信息

cobbler system 查看添加的系统信息

cobbler profile 查看配置信息

# cobbler 重要的参数

- ◆ /etc/cobbler/settings中重要的参数设置
- ◆ default\_password\_crypted: "\$1\$gEc7ilpP\$pg5iSOj/mlxTxEslhRvyp/"
- ◆ manage\_dhcp : 1
- ◆ manage\_tftpd : 1
- ◆ pxe\_just\_once : 1
- ◆ next\_server : < tftp服务器的 IP 地址>
- ◆ server : <cobbler服务器的 IP 地址>

## ◆ 执行Cobbler check命令会报如下异常

- 1 : The 'server' field in /etc/cobbler/settings must be set to something other than localhost, or kickstarting features will not work. This should be a resolvable hostname or IP for the boot server as reachable by all machines that will use it.
- 2 : For PXE to be functional, the 'next\_server' field in /etc/cobbler/settings must be set to something other than 127.0.0.1, and should match the IP of the boot server on the PXE network.
- 3 : some network boot-loaders are missing from /var/lib/cobbler/loaders, you may run 'cobbler get-loaders' to download them, or, if you only want to handle x86/x86\_64 netbooting, you may ensure that you have installed a *recent* version of the syslinux package installed and can ignore this message entirely. Files in this directory, should you want to support all architectures, should include pxelinux.0, menu.c32, elilo.efi, and yaboot. The 'cobbler get-loaders' command is the easiest way to resolve these requirements.
- 4 : change 'disable' to 'no' in /etc/xinetd.d/rsync
- 5 : comment 'dists' on /etc/debmirror.conf for proper debian support
- 6 : comment 'arches' on /etc/debmirror.conf for proper debian support
- 7 : The default password used by the sample templates for newly installed machines (default\_password\_crypted in /etc/cobbler/settings) is still set to 'cobbler' and should be changed, try: "openssl passwd -1 -salt 'random-phrase-here' 'your-password-here'" to generate new one
- 8 : fencing tools were not found, and are required to use the (optional) power management features. install cman or fence-agents to use them

## ◆ 执行Cobbler check报错解决方式

- 修改/etc/cobbler/settings文件中的server参数的值为提供cobbler服务的主机相应的IP地址或主机名
- 修改/etc/cobbler/settings文件中的next\_server参数的值为提供PXE服务的主机相应的IP地址
- 如果当前节点可以访问互联网，执行“cobbler get-loaders”命令即可；否则，需要安装syslinux程序包，而后复制  
/usr/share/syslinux/{pxelinux.0,memu.c32}等文件至  
/var/lib/cobbler/loaders/目录中
- 修改/etc/cobbler/settings文件，manage\_dhcp: 1，并修改下面文件  
/etc/cobbler/dhcp.template
- 执行“openssl passwd -1 生成密码，并用其替换/etc/cobbler/settings文件中default\_password\_crypted参数的值

## ◆ 下载启动菜单：

联网：`cobbler get-loaders`

不联网：`cp /usr/share/syslinux/{pxelinux.0,menu.c32} /var/lib/tftpboot`

## ◆ 管理distro

`cobbler import --name=centos-7.5-x86_64 --path=/media/cdrom --arch=x86_64`

## ◆ 管理profile

`cobbler profile add --name=centos-7.5 --distro=centos-7.5-x86_64 --kickstart= /var/lib/cobbler/kickstarts/centos7_x86_64.cfg`



## ◆ 查看profiles

- cobbler profile list

## ◆ 查看引导文件

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

## ◆ 同步cobbler配置

- cobbler sync

## ◆ 多系统引导方案

- cobbler import --name=CentOS-7-x86\_64 --path=/media/cdrom  
cobbler distro list  
cobbler profile list  
cobbler sync

# cobbler 实现步骤



- ◆ 安装包，并设置服务
- ◆ 检查配置
- ◆ 根据上面提示修改配置
- ◆ 下载启动相关文件菜单
- ◆ 配置DHCP服务
- ◆ 分别导入centos的安装源,并查看
- ◆ 准备kickstart文件并导入cobbler
- ◆ 测试

## ◆ cobbler-web

提供cobbler的基于web管理界面，epel源

```
yum install cobbler-web
```

## ◆ 认证方式

➤ 认证方法配置文件：/etc/cobbler/modules.conf

➤ 支持多种认证方法：

authn\_configfile

authn\_pam

## ◆ 使用authn\_configfile模块认证cobbler\_web用户

➤ vim /etc/cobbler/modules.conf

[authentication]

module=authn\_configfile

➤ 创建其认证文件/etc/cobbler/users.digest，并添加所需的用户

htdigest -c /etc/cobbler/users.digest Cobbler admin

注意:添加第一个用户时,使用“-c”选项，后续添加其他用户时不要再使用，cobbler\_web的realm只能为Cobbler

- ◆ 使用authn\_pam模块认证cobbler\_web用户
  - vim /etc/cobbler/modules.conf
  - [authentication]
  - module = authn\_pam
  - 创建cobbler用户：useradd cobbler
  - vim /etc/cobbler/users.conf
  - [admins]
  - admin = "cobbler "
- ◆ Web访问cobbler
  - 重启cobblerd服务
  - 通过[https://cobblerserver/cobbler\\_web](https://cobblerserver/cobbler_web)访问

- ◆ 博客 : <http://mageedu.blog.51cto.com>
- ◆ 主页 : <http://www.magedu.com>
- ◆ QQ : 1661815153, 113228115
- ◆ QQ群 : 203585050, 279599283



# 祝大家学业有成

# 谢 谢

咨询热线 400-080-6560