

# Fai-project 安装服务器搭建指南

FAI (Fully Automatic Installation, 完全自动安装) 是一种无须交互就可以完成那些重复性枯燥乏味的、常常需要手动完成的 Linux 安装、自定义以及管理任务的自动化系统。现如今, FAI 被用于维护 chroot 环境, 虚拟机以及服务器, 也可以用于修复备份损坏的服务器系统。它为构建集群提供了方便快捷的安装方式, 可以完成从几个独立系统到大规模基础设施和有数千个系统组成的集群系统的部署和安装。可以在 FAI 配置空间中定义硬盘布局、文件系统、软件包、键盘布局、时区、用户帐号等等

前期准备：

1. 安装过程自动更新以及相关软件包下载需要保持网络畅通, 能够访问外网, 带宽大于 5Mbps。局域网要求至少 100Mbps, 如果使用虚拟网络需要支持桥接。
2. 所有服务器要求网卡支持 pxe 启动, 物理机和/或虚拟机都被支持, 支持裸机部署, 安装过程硬盘会自动分区、格式化, 已有系统主机重装需要注意备份数据。
3. faiserver 安装服务器 IP 192.168.1.236 掩码 255.255.255.0 网关 192.168.1.1
4. NTP 服务器 2 台, 提供时间服务 假定: 192.168.1.245 192.168.1.246 (可选)
5. DNS 服务器 2 台, 外网 dns 缓存与内部名字解析 192.168.1.247 192.168.1.248 (为了降低解析延迟, 尽量不用外网服务器) 域名 example.com
6. ZABBIX 监控 1 台, 系统基础监控 192.168.1.249
7. ANSIBLE 主控 1 台, 自动化运维, 提供 ssh 公钥给被控服务器 192.168.1.250 (可选) Rsync 客户端 IP 列表, web 后端更新代码 192.168.1.251 (可选)
8. Repo 代理缓存 1 台, 提供 repo (同时支持 debian、ubuntu 和 centos) 内网缓存, 同 faiserver
9. Nfs 服务器提供静态 web 文件存储 192.168.1.252 (可选)
10. rsyslog 远程日志服务器 1 台, 集中保存所有服务器日志 192.168.1.253 (可选)
11. 假设需要安装的客户机 192.168.1.100 主机名 192-168-1-100 mac 地址 aa:bb:cc:dd:ee:ff

Faiserver 安装

1. 物理服务器一台, 或者使用桥接网卡的虚拟机一台, 普通规模系统安装 (同时安装台数小于 50), 建议使用虚拟机, 本文以虚拟机为例。
2. 下载安装光盘 ISO [http://fai-project.org/fai-cd/faicd64-small\\_5.3.4.iso](http://fai-project.org/fai-cd/faicd64-small_5.3.4.iso)
3. 虚拟机从光盘启动, grub 启动菜单,

```
GNU GRUB version 2.02~beta2-22+deb8u1

+-----+
| Fully Automatic Installation |
| FAI 5.3.4~bpo8+1 build 2017 Apr 11 - 06:53 |
| (c) Thomas Lange lange@debian.org |
+-----+

Client standalone installation - select installation type from menu
FAI server installation - using external DHCP
*FAI server installation - using a fixed IP
Rescue system, no installation
Boot OS from first partition on first disk
Memory test (memtest86+)

Use the ↑ and ↓ keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands
before booting or 'c' for a command-line.
```

选择 FAI server installation – using a fixed ip 然后按 e 进入编辑模式

```
GNU GRUB version 2.02~beta2-22+deb8u1

setparams 'FAI server installation - using a fixed IP'

set gfxpayload=$resolution
linux /boot/vmlinuz FAI_FLAGS="verbose,createvt" FAI_ACTION=install ip=\
192.168.1.236::192.168.1.1:255.255.255.0:faiserver:eth0:off FAI_CONFIG_SRC=\
file:///var/lib/fai/config rd.live.image root=live:CDLABEL=FAI_CD quiet
initrd /boot/initrd.img
```

修改 ip 地址为 192.168.1.236 网关 192.168.1.1 修改完毕 esc 退出 b 启动，服务器系统安装，安装完毕硬盘启动，第一次启动会自动下载服务端软件构建安装环境，安装完毕 进入 login 登录提示符 用户名 root 密码 fai

#### 4. 系统模板与文件准备

```
apt-get install git
```

```
git clone https://github.com/slpcat/fai\_config
```

```
cp -r fai_config /srv/fai/
```

```
mv /srv/fai/fai_config /srv/fai/config
```

```
cd /srv/fai/config/basefiles
```

```
wget http://fai-project.org/download/basefiles/CENTOS5\_64.tar.xz #下载 centos6 基本系统
```

```
wget http://fai-project.org/download/basefiles/CENTOS7\_64.tar.xz #下载 centos7 基本系统
```

```
wget http://fai-project.org/download/basefiles/JESSIE64.tar.xz #下载 debian8 基本系统
```

```
wget http://fai-project.org/download/basefiles/TRUSTY64.tar.xz #下载 ubuntu 14.04 基本系统
```

```
wget http://fai-project.org/download/basefiles/XENIAL64.tar.xz #下载 ubuntu 16.04 基
```

## 本系统

重新修改 debian 源

```
cp -r /srv/fai/config/fai/* /etc/fai/
```

```
cp -r /srv/fai/config/fai/apt/* /etc/apt/
```

```
apt-get update && apt-get dist-upgrade #更新系统至最新, 此步不可略过
```

```
fai-setup -v -f #更新 faiserver 安装环境至最新, 此步不可略过
```

5. 设置 dnscp,修改网络, 掩码, 网关, dns 服务器, ntp 服务器,faiserver 安装服务器

```
vi /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

```
# dhcpd.conf for a fai installation server
```

```
# replace faiserver with the name of your install server
```

```
deny unknown-clients;
```

```
option dhcp-max-message-size 2048;
```

```
use-host-decl-names on;
```

```
#always-reply-rfc1048 on;
```

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
```

```
    option routers 192.168.1.1;
```

```
    option domain-name "example.com";
```

```
    option domain-name-servers 192.168.1.247,192.168.1.248;
```

```
    option ntp-servers 192.168.1.245,192.168.1.246;
```

```
    server-name faiserver;
```

```
    next-server 192.168.1.236;
```

```
    filename "fai/pxelinux.0";
```

```
}
```

重启 dhcp 服务器生效

```
service isc-dhcp-server restart
```

6. 添加客户机 本文以/etc/hosts 为例, 如果有内网 dns 请修改内网 dns 服务端配置。

```
vi /etc/hosts
```

```
192.168.1.100 192-168-1-100
```

```
dhcp-edit 192.168.1.100 aa:bb:cc:dd:ee:ff
```

其他客户机按照同样方法依次添加

7. 设置 pxelinux 启动菜单

默认启动菜单

```
vi /srv/tftp/fai/pxelinux.cfg/default
```

修改为

```
default fai-generated
```

```
label fai-generated
```

```
kernel vmlinuz-3.16.0-4-amd64
```

```
append initrd=initrd.img-3.16.0-4-amd64 ip=dhcp
root=/srv/fai/nfsroot aufs FAI_FLAGS=verbose,sshd,createvt
FAI_CONFIG_SRC=nfs://192.168.1.236/srv/fai/config FAI_ACTION=install
或者使用命令为每台客户机单独指定
fai-chboot -IFv -u nfs://192.168.1.236/srv/fai/config 192-168-1-100
```

## 8. 修改其他参数 (可选)

### ZABBIX 监控

```
vi /srv/fai/config/class/PXEIDC.var
```

修改为

```
ZABBIXSRV="192.168.1.249"
```

### ANSIBLE 主控

```
vi /srv/fai/config/files/root/.ssh/authorized_keys/PXEBASE
```

添加 ANSIBLE 主控主控端的公钥.ssh/id\_rsa.pub

### Repo 代理缓存

```
vi /srv/fai/config/class/PXEDEBIAN.var
```

修改为

```
APTPROXY=http://192.168.1.236:3142
```

```
vi /srv/fai/config/class/PXECENTOS.var
```

修改为

```
YUMPROXY=http://192.168.1.236:3142
```

```
vi /srv/fai/config/class/PXECENTOS6.var
```

修改为

```
YUMPROXY=http://192.168.1.236:3142
```

```
vi /srv/fai/config/class/PXETRUSTY.var
```

修改为

```
APTPROXY=http://192.168.1.236:3142
```

```
vi /srv/fai/config/class/PXEUBUNTU.var
```

修改为

```
APTPROXY=http://192.168.1.236:3142
```

### rsyslog 远程日志

```
vi /srv/fai/config/class/PXEIDC.var
```

修改为

```
LOGSRV="192.168.1.253"
```

### Nfs 服务器

```
vi /srv/fai/config/scripts/PXENGINEXBACKEND/20-autofs
```

修改为

```
ainsl /etc/auto.misc 'web_online -
```

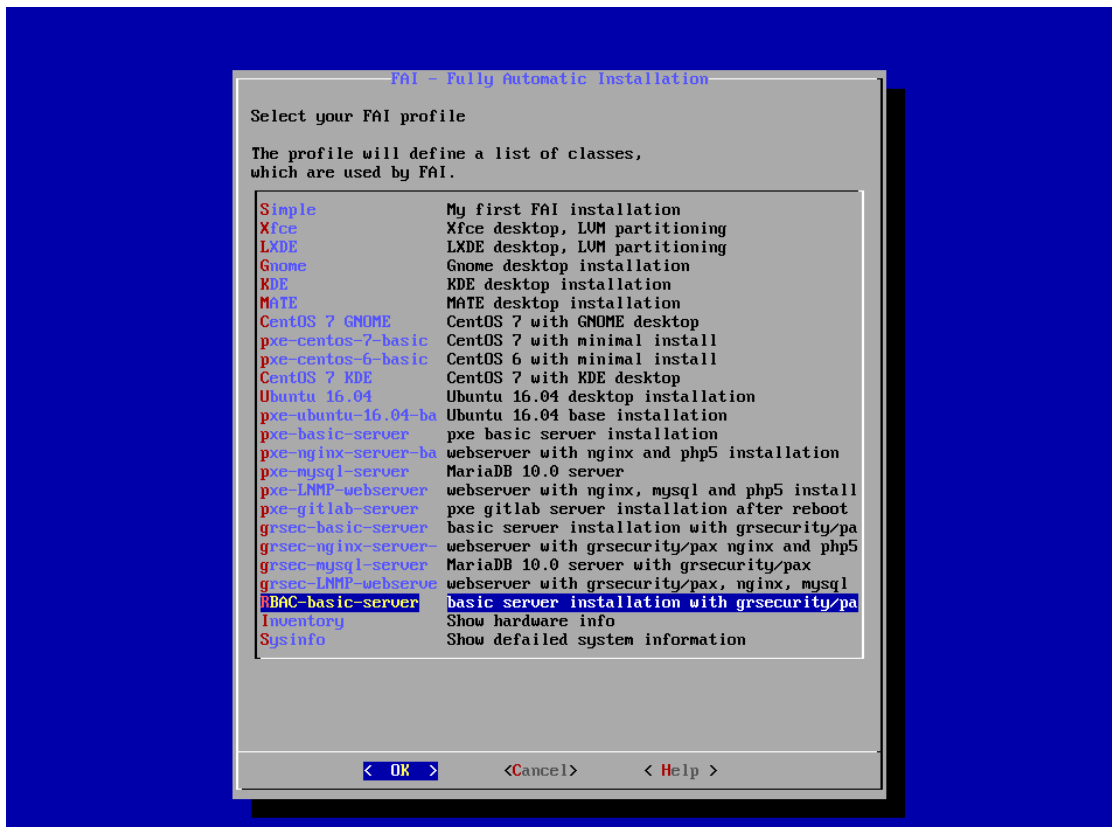
```
fstype=nfs4,rw,soft,initr,noatime,rsiz=1048576,wsiz=1048576
```

```
192.168.1.252:/web_online'
```

至此服务器搭建完毕

## 9. 客户机操作 (物理机或虚拟机)

Bios 自检时按 F12（或者其他快捷键），进入 pxe 启动，直至出现



菜单选择相应模板开始安装  
最后安装完毕，

按回车重启

注：安装过程中可以 ssh 登录客户机用户名 root 密码 fai

客户机系统用户 hmuser 密码 hmuserpwd 可以 sudo 至 root 用户  
root 用户密码 rootpwd

参考

<http://fai-project.org/fai-guide.html>

<http://fai-project.org>

<http://fai-project.org/doc/man/fai-chboot.html>

<https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/FaiInstallDebianEdu>