

# UNIX 系统多 IP 地址的配置

刘万伟 于敏 李建霞 (大庆油田有限责任公司勘探开发研究院 163712)

**摘要:** 在 UNIX 系统环境下, 可以利用多个网卡, 配置多个 IP 地址, 实现路由器功能。本文讨论了多块网卡和一块网卡配置多个 IP 地址的方法, 用一块网卡来实现 2 块甚至多块网卡的功能。

**关键词:** IP 路由器 UNIX

## 1 通常的网络配置方法

把一台计算机接入某个局域网时, 通常的做法是在该机其中插入一块网卡, 并为它分配一个 IP 地址。而当这台机器需要作为内部路由连接 2 个局域网时, 就需要在机器内插入 2 块网卡, 并分别为每块网卡配置一个 IP 地址。当然, 如果连接多个局域网的话, 这台机器就需要插入多块网卡了。通常一台机器接入网络, 要通过以下步骤: ①向网络管理员申请 IP 地址, 为系统分配一个名字; ②系统去电停机; ③插入网卡, 连接网络; ④启动系统, 设置机器名和 IP 地址; ⑤修改/etc/hosts 文件, 把主机名和 IP 地址添加到文件中; ⑥重新启动系统; ⑦用 ping 命令检查网络的连通情况; ⑧用 netstat 命令检查路由表的设置情况。

## 2 多网卡的配置方法

如果一台计算机配置了多个网卡, 可以把它设置成一台路由器, 连接多个网段, 实现 IP 包的转发功能。

### 2.1 IRIX 操作系统多网卡配置方法

带有多个网络接口的主机, 每个接口都有唯一的接口名, 多个接口通常连接不同的子网, 每个接口分配不同的 IP 地址。缺省的网络启动文件 /

etc/init.d/network 初始化网络接口名和 IP 地址, 接口配置参数存放在 /etc/config/ifconfig-<n>.options 文件中, 其中 <n> 代表 1、2、3..., 分别对应接口 1、接口 2、接口 3..., 其中的四个参数分别为网络掩码(netmask), 广播地址(broadcast), 是否启用地址解析协议(arp、-arp), 路由计数(metric)。大多数情况下, 不需要修改配置文件 /etc/config/netif.options 中的内容, 缺省的配置能够满足要求, 如果有两个以上的网络接口, 需要修改这个文件。使用 vi 编辑器, 打开 /etc/config/netif.options 文件, 查找如下的信息:

```
if1name=ef0 //接口1的名字
if1addr=$HOSTNAME //取主机名 sgioc
```

```
: if2name=
: if2addr=gate-$HOSTNAME
```

对其进行修改, 去掉 if2name 和 if2addr 前面的冒号(:), 给出接口 2 的名字和机器名。保存这个文件, 并重新启动系统, 就会看到正常工作了。

```
if2name=ef1 //接口2的名字
if2addr=gate-$HOSTNAME //
```

机器别名

### 2.2 Solaris 操作系统

若是 10MB 网卡其网络接口名为 le0、le1..., 若是 100MB 网卡其网络

接口名是 hme0、hme1..., 现以 10MB 网卡为例说明 Solaris 系统中配置多块网卡方法:

(1) 假设当前该机器的 hostname 为 sun1, IP 地址为: 10.65.111.21, 编辑 hosts 文件增加一行信息: 10.60.11.130 sun2

(2) 使用熟悉的编辑器建立 /etc/hostname.le1 文件, 内容为: sun2

```
(3) # touch /reconfigure
```

```
(4) # init 0
```

```
(5) OK boot
```

系统成功引导后, 用 ifconfig -a 命令查看, 会看到有两个网络接口 le0 和 le1, 即

```
le0: flags = 863 <UP,
BROADCAST,NOTRAILERS,
RUNNING,MULTICAST>mtu 1500
inet 10.65.111.21 netmask
ffffff00 broadcast 10.255.255.255
```

```
le1: flags = 863 <UP,
BROADCAST,NOTRAILERS,
RUNNING,MULTICAST>mtu 1500
inet 10.60.11.130 netmask fffffffc0
broadcast 10.255.255.255
```

(6) 用 netstat -rn 命令, 列出地址信息, 检查路由表, 从中可看出该系统分别连接在 10.65.111 和 10.60.11 两个子网, Routing table 为:

Appliaction

Destination	Gateway	flags	Ref	Use	Interface
127.0.0.1	127.0.0.1	UH	0	14200	lo0
10.60.11.128	10.60.11.130	U	2	3651	le1
10.65.111.0	10.65.111.21	U	3	0	le0
224.0.0.0	10.65.111.21	U	3	0	le0
default	10.60.11.190	UG	01398378		

0, 下面的两条命令是相同的。

```
#ifconfig ef0 alias 10.60.14.14 netmask 0xfffff00 broadcast 10.60.14.255
```

看出, 该系统分别连接 10.60.12 和 10.60.14 两个子网, 其中 10.60.12.12 为主地址, 主机名为 sgioc1, 10.60.14.14 为从地址, 别名为 sgioc2。

```
Sgioc1{root}#netstat -rn
```

说明: 多网卡配置完成后, 一旦校验不成功, 可键入: # prtconf

通过该命令查看设备信息树以确定系统是否识别第二块网卡

```
#ifconfig ef0 alias sgioc2 netmask 0xfffff00 broadcast 10.60.14.255
```

### 3.2 Solaris 操作系统

在 Solaris 系统中, 多 IP 地址的

### 3 单网卡配多地址

如果一台计算机仅配置了一个网卡, 而它需要连接多个网段, 实现 IP 包的转发功能, 就需要为一块网卡配置多个 IP 地址。

#### 3.1 IRIX 操作系统

在 IRIX 系统中, 多 IP 地址的设置是通过网络接口的别名来实现的。假设一台装有 IRIX 系统的计算机, 其内部插有网卡, 并且分配 IP 地址为 10.60.12.12, 掩码为 255.255.255.0, 用 hinv -c network 命令, 查看网络接口的名字。

```
Sgioc1{liuww} 5% hinv -c network
```

```
Integral Fast Ethernet: ef0, version 1, pci 2
```

从上面可以看出, 该网卡设备接口文件名为 ef0。若要对该接口设置多个 IP 地址, 具体步骤如下:

(1) 使用 ifconfig 命令, 给 ef0 接口分配别名。在 /etc/sys\_id 文件中的地址作为主地址, 即与主机名相关联的地址, 别名分配的地址为从地址, 也可以把别名写入 /etc/hosts 文件中, 用名字代替地址, 命令格式如下:

```
# ifconfig interface alias address [netmask mask_num] [broadcast address]
```

例如: 设置该机器的第二个 IP 地址为 10.60.14.14, 掩码为 255.255.255.

用 ifconfig 命令

查看, 会看到 ef0 拥有两个 IP 地址。

```
sgioc1{root}#
```

```
ifconfig ef0
```

```
e f 0 :
```

```
flags=410c43<UP,BROADCAST,RUNNING,FILTMULTI,MULTICAST,LINK0,IPALIAS>
```

```
inet 10.60.12.12 netmask 0xfffffc0 broadcast 10.60.12.63
```

```
inet 10.60.14.14 netmask 0xfffff00 broadcast 10.60.14.255
```

(2) 建立一个别名文件 /etc/config/ipaliases.options。当每次系统重新启动时, 启动文件会自动读取这个文件的内容, 别名会自动配置。使用熟悉的编辑工具, 建立这个文件, 文件的格式如下:

```
ef0 10.60.12.12 netmask 0xfffffc0 broadcast 10.60.12.63
```

```
ef0 10.60.14.14 netmask 0xfffff00 broadcast 10.60.14.255
```

(3) 打开 ipaliases 标志。

```
Sgioc1{root}#chkconfig -f ipaliases on
```

(4) 重新启动网络。

```
Sgioc1{root}#/etc/init.d/network stop
```

```
Sgioc1{root}#/etc/init.d/network start
```

(5) 用 netstat -rn 命令, 列出地址信息, 检查路由表。从路由表中可以

Destination	Gateway	Netmask	Flags	Refs	Use	Interface
default	10.60.12.62		UG	1	1255	ef0
10.60.12	link#1	0xfffffc0	UC UC	0	0	ef0 =>
10.60.14	link#1	0xfffff00	UC UC	0	0	ef0
10.60.12.12	127.0.0.1		UGHS	0	69	lo0
10.60.14.14	127.0.0.1		UGHS	0	6	lo0
127.0.0.1	127.0.0.1		UH	15	8051	lo0

设置是通过虚拟网卡实现的, 对一块 10MB 网卡其网络接口名为 le0, 虚拟网卡的网络接口名则为 le0:1, 而对一块 100MB 网卡其网络接口名是 hme0, 虚拟网卡的网络接口名却是 hme0:1, 现以 100MB 网卡为例说明 Solaris 系统中单网卡配多地址方法:

(1) 假设当前该机器的 hostname 为 ultra52, IP 地址为: 10.60.12.18, 编辑 hosts 文件再增加下列信息

```
10.60.12.19 ult52-1
```

```
10.60.14.168 ult52-2
```

(2) 使用熟悉的编辑器建立 /etc/hostname.hme0:1 文件, 内容为: ult52-1

(3) 使用熟悉的编辑器建立 /etc/hostname.hme0:2 文件, 内容为: ult52-2

(4) 重新启动系统reboot, 完成网络接口设备的配置。

(5) 系统成功引导后, 用 ifconfig -a 命令查看, 会看到有三个网络接口。

```
hme0 : flags=863<UP, BROADCAST,NOTRAILERS, RUNNING,MULTICAST>mtu 1500
```

```
inet 10.60.12.18 netmask ffffff00 broadcast 10.60.12.255
```

```
hme0:1 : flags=863<UP, BROADCAST,NOTRAILERS,
```

```

RUNNING,MULTICAST>mtu
1500

```

```

    inet 10.60.12.19    netmask
fffff00 broadcast 10.60.12.255

```

```

    hme0:2:flags=863<UP,

```

```

BROADCAST,NOTRAILERS,
RUNNING,MULTICAST>mtu 1500

```

```

    inet 10.60.14.168  netmask ffffff00
broadcast 10.60.14..255

```

(6) 用 netstat -rn 命令, 列出地址信息, 检查路由表, 从中可看出该系统分别连接在 10.60.12 和 10.60.14 两个子网。

说明: 虚拟网卡配好后, 日后卸掉、再增的方法为:

```

# ifconfig hme0:1 down
# ifconfig hme0:1 up

```

Destination	Gateway	flags	Ref	Use	Interface
10.60.12.0	10.60.12.19	U	4	13	hme0:1
10.60.14.0	10.60.14.168	U	4	13	hme0:2
10.60.12.0	10.60.12.18	U	4	3	hme0
127.0.0.1	127.0.0.1	UH	0	186	lo0
default	10.60.12.62	UG	0	31	

#### 4 结束语

在实际应用中, 可以把仅有一个网卡的主机配置多个 IP 地址, 使其承担路由器的功能。有时, 为了满足某种特殊的需要, 也要配置多 IP 地址。例如: 有些软件的许可证与 IP 地址相关的, 如果由于网络的改造, 需要更换 IP 地址; 或者, 有时需要进行现场处理, 主机搬到现场, 既需要同现场

的网络相连, 又需要保持 IP 地址不变, 这时可以为主机分配两个 IP 地址, 一个用于绑定许可证, 保证应用软件的正常运行, 另一个用于现场联网, 保证网络畅通, 确保协同工作正常进行。■

#### 参考资料

- 1 IRIX Admin: Network and Mail.
- 2 IRIX Admin: System Configuration and Operation.
- 3 Solaris 高级系统管理员手册。

: