

Configurando uma rede local com acesso à Internet:

Uma das principais características do sistema UNIX é o seu completo suporte à rede e com o Linux isto não seria diferente. O RedHat Linux possui uma interface fácil, no ambiente X Window, para configurar uma rede tanto local quanto remota.

Este tutorial aborda os seguintes tópicos (pelo motivo de um depender do outro):

- Configuração do modem.
- Configuração da placa de rede.
- Configuração do acesso à Internet.
- Configuração da rede local.
- Configuração do IP Masquerading.

Neste tutorial será abordada também a seguinte situação: o seu modem está em uma das quatro seriais padronizadas (cua0 à cua3), com o endereço e a interrupção padrão (no DOS seria, por exemplo, COM4 IRQ3); a sua placa de rede possui barramento PCI ou ISA sendo compatível com NE2000; seu provedor utiliza a autenticação PAP e o protocolo PPP; a versão do kernel é a 2.0.36. Assim a configuração ocorrerá de forma incrivelmente simples.

A rede local terá uma máquina servidora conectada à Internet, fornecendo às outras máquinas da rede, que são as máquinas cliente, o acesso a Internet também. O protocolo para que isso funcione é o TCP/IP. A rede foi montada com base nos endereços da Classe C (RFC 1597), usando os endereços IP 192.168.x.x. Este endereço é designado especialmente para Intranets.

Servidor => 192.168.1.1

Clientes => 192.168.1.2, 192.168.1.3 etc.

Network => 192.168.1.0

Netmask => 255.255.255.0

Broadcast => 192.168.1.255

O sistema operacional usado no servidor é o RedHat Linux 5.2. Nos clientes pode-se usar o RedHat Linux ou o Windows 95. Para que a rede funcione é preciso que o Kernel do Linux tenha suporte a certos recursos, para funcionar o IP Masquerade, a rede TCP/IP e os drivers da placa de rede. Na instalação inicial do RedHat Linux 5.2, este suporte já existe, mas se você compilou um novo kernel para seu sistema, pode ser necessário recompilá-lo para reabilitar os recursos necessários.

Para ativar os suportes no kernel entre no menu de configurações e ative os seguintes itens:

De um "make menuconfig" e habilite essas opções:

Code maturity level options --->

[*] Prompt for development and/or incomplete code/drivers

Loadable module support --->

[*] Enable loadable module support

[*] Set version information on all symbols for modules

[*] Kernel daemon support (e.g. autoload of modules)

General setup --->

[*] Networking support

Networking options --->

[*] Network firewalls

[*] Network aliasing

[*] TCP/IP networking

[*] IP: forwarding/gatewaying

[*] IP: multicasting (recomendado)

[*] IP: firewalling

[*] IP: masquerading

[*] IP: ipautofw masq support (recomendado)

[*] IP: ICMP masquerading (recomendado)

[*] IP: Always defragment (recomendado)

Network device support --->

<M> Dummy net driver support (recomendado)

[*] Network device support

<M> PPP (point-to-point) support

[*] Ethernet (10 or 100Mbit)

[*] PCI Ethernet adapters (se sua placa for PCI)

<M> PCI NE2000 support (se sua placa for PCI)

[*] Other ISA cards (se sua placa for ISA)

<M> NE2000/NE1000 ISA support (se sua placa for ISA)

Character devices --->

<*> Standard/generic serial support

Salve as configurações e recompile seu kernel. Depois você deve compilar e instalar os módulos. Consulte o tópico "[Atualizando e ou compilando o kernel](#)" para uma melhor explicação.

Pelo cliente é possível navegar na Web, receber e enviar e-mails, dar Telnet, FTP, Ping, usar o ICQ e o RealPlayer.

1) Configurando o modem e a placa de rede no RedHat Linux:

1.1) Configurando o Modem:

Nos sistemas Linux, as portas seriais são denominadas de forma diferente em relação aos sistemas DOS/Windows. Enquanto que no DOS elas são tratadas como COM1 à COM4, no Linux as portas seriais são tratadas como dispositivos cua0 à cua3 respectivamente (/dev/cua0 à /dev/cua3). Através do "control-panel" no X-Window entre em "Modem Configuration". Selecione a porta serial na qual seu modem está conectado e clique em "OK". Será criado o link "/dev/modem" para o seu modem device.

1.2) Configurando a placa de rede:

Caso a sua placa seja ISA digite no console "modprobe ne io=0x300 irq=10" (substitua 0x300 e 10 pelos valores de I/O e IRQ corretos da sua placa de rede!). Então edite o arquivo "/etc/conf.modules" adicionando:

alias eth0 ne

options ne io=0x300 irq=10

Caso a sua placa seja PCI digite no console "modprobe ne2k-pci" e veja se a sua placa de rede foi detectada corretamente. Então edite o arquivo "/etc/conf.modules" adicionando:

alias eth0 ne2k0pci

Se você tiver problemas com o módulo ne2k-pci, use então o módulo ne. Para isso digite no console "modprobe ne" e anote os valores de I/O e IRQ da sua placa de rede. Então edite o arquivo "/etc/conf.modules" adicionando:

alias eth0 ne

options ne io=0x6000 irq=10 (substitua pelos valores corretos!)

Se o comando modprobe não funcionar adequadamente execute o comando "depmod -a" e tente novamente.

2) Configurando o acesso à Internet no servidor com RedHat Linux: Através do "control-panel" no X Window entre em "Network Configuration".

2.1)Na seção Interfaces:

Clique em "Add" e selecione "PPP", clique em "OK". Então coloque:

Phone Number: numero_do_provedor

Ative "Use PAP authentication" (depende do provedor!)

PPP login name: seu_login_do_provedor

PPP password: seu_password_do_provedor

Clique em "Customize", será aberta a janela "Edit PPP Interface".

2.1.1)Na seção Hardware:

Deixe ativado apenas "Use hardware flow control and modem lines" e "Abort connection on well-known errors". A opção "Escape control characters" deve ficar desativada. Opcionalmente poderá deixar ativado também "Allow any user to (de)activate interface".

Em "Line speed:" coloque a velocidade de seu modem. Para um modem de 33.6 poderá ser colocado 115200.

Em "Modem Port:" coloque a porta serial no qual seu modem está conectado. Se o modem já foi configurado no "control-panel" coloque "/dev/modem".

Em "PPP Options:" deixe em branco.

2.1.2) Na seção Communication:

Modem Init String: ATZ

Modem Dial Command: ATDT ou ATDP

Phone Number: número_do_telefone_do_provedor

Não selecione "Debug connection". E o resto fica em branco.

2.1.3) Na seção Networking:

Não deixe selecionada a opção "Activate interface at boot time".

Selecione apenas "Set default route when making connection" e "Restart PPP when connection fails".

Deixe os outros campos em branco exceto o campo "MRU (296-1500):" em que pode ser colocado o valor 1500.

2.1.4) Na seção PAP coloque:

Send username: seu_username_do_provedor

O resto deixe como está.

Agora na janela "Edit PPP Interface" clique em "Done" e depois em "Save" para salvar as configurações.

2.2) Na seção Names coloque:

Hostname: nomedoservidor.dominio

Domain: dominio.do.provedor

Search for hostnames in additional domains: DEIXE EM BRANCO

Nameservers: DNS.do.provedor (quantos existir e um por linha!)

Clique em "Save" para salvar as configurações.

2.3) Efetuando a conexão:

Para conectar ao provedor vá através do "control-panel" no X Window em "Network Configurator", e na seção "Interfaces" selecione "ppp0" e clique em "Activate". Para desconectar clique em "Deactivate". Os usuários deverão usar o programa "usernet" (dentro do X) para iniciar a conexão.

Para conectar pelo console vá para o diretório "/etc/sysconfig/network-scripts" e digite:

```
# ./ifup-ppp ifcfg-ppp0 & (para conectar)
```

```
# ./ifdown-ppp ifcfg-ppp0 & (para desconectar)
```

E os usuários irão utilizar os seguintes comandos no console:

```
# /usr/sbin/usernetctl ifcfg-ppp0 up (para conectar)
```

```
# /usr/sbin/usernetctl ifcfg-ppp0 down (para desconectar)
```

Se você quiser saber o seu endereço IP na Internet use um dos seguintes comandos:

```
# tail /var/log/messages
```

ou

```
# ifconfig
```

3) Configurando a rede local:

3.1) Configurando o servidor com RedHat Linux:

Através do "control-panel" no X Window entre em "Network Configuration".

3.1.1) Na seção Names coloque:

Hostname: nomedoservidor.dominio

Domain: dominio.do.provedor

Search for hostnames in additional domains: DEIXE EM BRANCO

Nameservers: DNS.do.provedor (quantos existir e um por linha!)

3.1.2) Na seção Hosts coloque:

Clique em "Add" para adicionar cada linha abaixo.

IP	Name	Nicknames
127.0.0.1	localhost	
192.168.1.1	nomedoservidor.dominio	nomedoservidor
192.168.1.2	nomedocliente1.dominio	nomedocliente1
192.168.1.3	nomedocliente2.dominio	nomedocliente2
...		

3.1.3) Na seção Interfaces coloque:

Caso não tenha a interface "eth0" clique em "Add" e escolha "Ethernet".

Se já tiver a interface "eth0" selecione-a e clique em "Edit", então coloque:

IP: 192.168.1.1

Netmask: 255.255.255.0

Network: 192.168.1.0

Broadcast: 192.168.1.255

Ative o "Activate Interface at boot time". (recomendado)

Ative o "Allow any user to (de)activate interface". (opcional)

Em "Interface configuration protocol" coloque "none".

Clique em "Done" e "Save".

3.1.4) Na seção Routing:

Deixe tudo vazio!

Clique em "Save" e "Quit".

Fim!

Se não quiser reiniciar a máquina para ativar a rede, vá na seção "Interfaces" selecione "eth0" e clique em "Activate".

3.1.5) Confirme a configuração nos seguintes arquivos:

=> /etc/hosts

127.0.0.1 localhost

192.168.1.1 nomedoservidor.dominio nomedoservidor

192.168.1.2 nomedocliente1.dominio nomedocliente1

192.168.1.3 nomedocliente2.dominio nomedocliente2

=> /etc/resolv.conf

search dominio.do.provedor

nameserver DNS.do.provedor

nameserver DNS.do.provedor (caso tenha mais de um!)

=> /etc/HOSTNAME

nomedoservidor.dominio

=> /etc/sysconfig/network

NETWORKING=yes

FORWARD_IPV4=no

HOSTNAME=nomedoservidor.dominio

GATEWAYDEV=

GATEWAY=

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

DEVICE=eth0

USERCTL=yes
ONBOOT=yes
BOOTPROTO=none
BROADCAST=192.168.1.255
NETWORK=192.168.1.0
NETMASK=255.255.255.0
IPADDR=192.168.1.1

=> /etc/host.conf

order hosts,bind

multi on

Tudo confirmado!!!

3.2) Configurando o cliente com RedHat Linux:

Através do "control-panel" no X Window entre em "Network Configuration".

3.2.1) Na seção Names coloque:

Hostname: nomedocliente.dominio

Domain: dominio.do.provedor

Search for hostnames in additional domains: DEIXE EM BRANCO

Nameservers: DNS.do.provedor (quantos existir e um por linha!)

3.2.2) Na seção Hosts coloque:

Clique em "Add" para adicionar cada linha abaixo.

IP	Name	Nicknames
127.0.0.1	localhost	localhost.localdomain
192.168.1.1	nomedoservidor.dominio	nomedoservidor
192.168.1.2	nomedocliente1.dominio	nomedocliente1
192.168.1.3	nomedocliente2.dominio	nomedocliente2

...

3.2.3) Na seção Interfaces coloque:

Caso não tenha a interface "eth0" clique em "Add" e escolha "Ethernet".

Se já tiver a interface "eth0" selecione-a e clique em "Edit", então coloque:

IP: 192.168.1.2 (ou 192.168.1.3 etc.)

Netmask: 255.255.255.0

Network: 192.168.1.0

Broadcast: 192.168.1.255

Ative o "Activate Interface at boot time". (recomendado)

Ative o "Allow any user to (de)activate interface". (opcional)

Em "Interface configuration protocol" coloque "none".

3.2.4) Na seção Routing:

Não selecione "Network Packet Forwarding (IPv4)".

Default Gateway: 192.168.1.1

Default Gateway Device: eth0

Aperte "Add" e coloque:

Device: eth0

Network: 192.168.1.0

Netmask: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.1.1

Clique em "Done".

Clique em "Save" e "Quit".

Fim!

Se não quiser reiniciar a máquina para ativar a rede, vá na seção

"Interfaces" selecione "eth0" e clique em "Activate".

3.2.5) Confirme a configuração nos seguintes arquivos:

=> /etc/hosts

127.0.0.1	localhost	localhost.localdomain
192.168.1.1	nomedoservidor.dominio	nomedoservidor
192.168.1.2	nomedocliente1.dominio	nomedocliente1
192.168.1.3	nomedocliente2.dominio	nomedocliente2

=> /etc/resolv.conf

search dominio.do.provedor

nameserver DNS.do.provedor

nameserver DNS.do.provedor (caso tenha mais de um!)

=> /etc/HOSTNAME

nomedocliente.dominio

=> /etc/sysconfig/network

NETWORKING=yes

FORWARD_IPV4=no

HOSTNAME=nomedocliente.dominio

GATEWAYDEV=eth0

GATEWAY=192.168.1.1

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

DEVICE=eth0

USERCTL=yes

ONBOOT=yes

BOOTPROTO=none

BROADCAST=192.168.1.255

NETWORK=192.168.1.0

NETMASK=255.255.255.0

IPADDR=192.168.1.2 (ou 192.168.1.3 etc.)

=> /etc/host.conf

order hosts,bind

multi on

Tudo confirmado!!!

3.3) Configurando o cliente com Windows 95:

(Não entrarei em detalhes aqui!)

Em "Iniciar/Configurações/Painel de Controle" entre em "Rede".

Adicione a sua placa de rede e o protocolo TCP/IP.

Selecione "TCP/IP -> Placaderede" e clique no botão "Propriedades".

Na pasta "Endereço IP" selecione "Especificar um endereço IP:" e coloque:

Endereço IP: 192.168.1.2 (ou 192.168.1.3 etc.)

Máscara da sub-rede: 255.255.255.0

Na pasta "Gateway" adicione "192.168.1.1".

Na pasta "Configuração DNS" selecione "Ativar DNS". E coloque:

Host: nomedocliente Domínio: dominiocliente

Em "Ordem de pesquisa do servidor DNS" adicione o(s) DNS de seu provedor.

Em "Ordem de pesquisa sufixo do domínio" adicione o domínio do seu provedor.

As outras pastas deixe como estão.

Clique em "OK" em todas as janelas e reinicialize o sistema.

Você pode opcionalmente criar o arquivo "HOSTS" no diretório do Windows com o seguinte conteúdo:

127.0.0.1 localhost

192.168.1.1 nomedoservidor.dominio

192.168.1.2 nomedocliente1.dominio

192.168.1.3 nomedocliente2.dominio

Veja o exemplo chamado HOSTS.SAM no diretório do Windows.

Teste a sua conexão com o servidor da sua rede digitando em

"Iniciar/Executar..." o comando:

ping 192.168.1.1

4) Ativando o IP Masquerade no servidor com RedHat Linux:

O IP Masquerade é o que faz todas as máquinas cliente acessarem a Internet quando o servidor estiver conectado.

Primeiro verifique se o "Ipfwadm" está instalado em seu sistema. Caso não esteja instale-o a partir do seu disco do RedHat. Ele está no diretório "/RedHat/RPMS".

Agora você deverá executar os comandos abaixo, um de cada vez, no console:

echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward

/sbin/depmod -a

/sbin/modprobe ip_masq_ftp.o

/sbin/modprobe ip_masq_irc.o

/sbin/modprobe ip_masq_raudio.o

/sbin/modprobe ip_masq_cuseeme.o

/sbin/ipfwadm -F -f

/sbin/ipfwadm -F -p deny

/sbin/ipfwadm -F -a m -S 192.168.1.0/24 -D 0.0.0.0/0

Esta é uma configuração bem genérica. Se você quiser bloquear alguns serviços ou algumas portas consulte a documentação sugerida abaixo.

Adicione estas linhas no final do arquivo "/etc/rc.d/rc.local" para que o IP Masquerade seja ativado durante a inicialização do sistema. Você poderá, ao invés de adicionar no "/etc/rc.d/rc.local", criar um script com estas linhas para ativar o IP Masquerade quando for necessário. Para isto crie um arquivo com estas linhas colocando no início a seguinte linha:

```
#!/bin/sh
```

Depois use o seguinte comando para tornar o arquivo executável:

```
# chmod +x arquivo
```

Bastando então executar este arquivo para que seja ativado o IP Masquerade.

Se depois você quiser desativar o IP Masquerade, execute os comandos abaixo:

```
/sbin/ipfwadm -F -d m -S 192.168.1.0/24 -D 0.0.0.0/0
```

```
/sbin/rmmod ip_masq_ftp
```

```
/sbin/rmmod ip_masq_irc
```

```
/sbin/rmmod ip_masq_raudio
```

```
/sbin/rmmod ip_masq_cuseeme
```

```
echo "0" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

5) Bibliografia:

- [Linux IP Masquerade Resource](#)
- [Linux IP Masquerade Resource](#)
- [The Linux Manual](#)
- [Linux IP Masquerade mini HOWTO](#)
- [Setting Up IP Masquerade on RedHat Linux 5](#)
- [IP Masquerade FAQ](#)

- [Ipfwadm Page](#)
- [Indyramp's IP Masquerading site](#)
- [RedHat PPP Setup Tips](#)
- [RedHat Dial-up Tip](#)
- [The Linux Network Administrators' Guide](#)
- [HOWTOs](#)
 - IP Masquerade mini HOWTO
 - Ethernet HOWTO
 - ISP Hookup HOWTO
 - PPP HOWTO
 - Intranet Server HOWTO
 - Kernel HOWTO
 - Modules Installation mini HOWTO