

Capítulo 18 - Wireless e NTP

18.1. Objetivos

- Teoria de Rede Wireless;
- Compilação da placa de rede Wireless;
- Utilização da Placa Wireless;
- Métodos básicos de Rede Wireless;
- Utilização dos Modos: Ad-hoc, Managed com e sem senha WEP;
- Utilização de métodos básicos de segurança.

Introdução

As redes sem fio vêm se tornando cada vez mais comuns com o barateamento dos equipamentos e aumento da disponibilidade dos serviços que possuem um HotSpot, como aeroportos, cafés e lanchonetes. Nesse capítulo será mostrado como funciona a Rede Wireless, e sua configuração no GNU/Linux. Há basicamente duas formas de preparar uma rede sem fio, utilizando um concentrador (Access Point) ou ponto a ponto, conhecida também como Ad-Hoc. As redes sem fio Ad-Hoc são similares às primeiras redes de computadores com fios utilizando cabos coaxiais e conectores BNC, no qual um computador conectava-se a outro diretamente. Entretanto, essa analogia não é perfeita no sentido de que se uma máquina sair da rede Ad-Hoc ela não comprometerá a rede como um todo como era o caso em redes de cabos coaxiais.

Em redes utilizando concentradores ou Access Point (AP), toda a comunicação e configurações ficam centralizadas em um único ponto no AP. Nessa estrutura, todas as máquinas na rede se comunicam umas com as outras através de um único ponto. Outra vantagem dessa estrutura é a facilidade de integração com redes com fio.

Em uma rede sem fio, todo o tráfego está viajando pelo ar de forma que qualquer um com uma placa de wireless pode captar o sinal. Sendo assim é imprescindível configurar a sua rede para que ela utilize criptografia. Atualmente, os dois tipos de criptografias mais utilizados são a WEP e a WPA.

Neste capítulo, vai ser utilizado o tipo WEP ou Wired Equivalent Privacy. Esse tipo de criptografia está presente na grande maioria dos dispositivos wifi e baseia-se em algoritmos simétricos, de forma que se faz necessária a troca de chaves entre as partes envolvidas na comunicação.

A segurança do WEP é composta de dois elementos básicos, uma chave estática, que deve ser a mesma em todos os equipamentos da rede e um componente dinâmico que, juntos, irão formar a chave usada para criptografar o tráfego.

Após a definição dessa chave, serão geradas quatro novas chaves através de uma expressão matemática. Quando a conexão for estabelecida uma dessas chaves será escolhida e só será alterada quando a chave original for trocada.

Dessa forma esse protocolo torna-se fácil de ser quebrado constituindo um risco de segurança. O protocolo WPA ou Wi-Fi Protected Access surgiu a fim de substituir o WEP, pois implementa diversas funcionalidades de segurança que o WEP não possui.

18.2. Prática Dirigida

18.2.1. Compilação do módulo da placa Wireless

1) A primeira coisa que deve saber para configurar a rede wireless é descobrir qual é a placa wireless.

```
# aptitude install pciutils  
# lspci
```



Algumas placas já possuem suporte no kernel, mas a placa que vai ser utilizada não é suportada no nosso kernel. Então, será necessário ter que baixar o driver da internet no seguinte site: <http://madwifi.sourceforge.net/>. Mas o Debian Etch já tem o pacote madwifi.

2) Agora que já sabe que a placa pode instalar o pacote madwifi:



```
# aptitude install madwifi-source
```

3) Qual é o primeiro passo quando for compilar um programa a partir do código fonte?



```
# cd /usr/src/  
# tar -xf madwifi.tar.bz2  
# cd modules/madwifi/ ; ls -l  
# vi INSTALL
```



Dica LPI: A LPI cobra Wireless, compilação de módulos, arquivos e comandos relacionados. Dica: Qual é o arquivo que armazena a versão do sistema operacional, kernel e distribuição: /proc/version, Peso 3.

4) Analisando o INSTALL pode ver que esse módulo precisa das bibliotecas do kernel que esta utilizando. Se ainda não o tiver deve instalar o pacote kernel-headers da versão do kernel para ter essas bibliotecas.



```
# uname -a  
# aptitude install linux-headers-`uname -r`
```

5) Agora que o kernel-headers já está instalado, pode seguir os passos seguintes do arquivo INSTALL e compilar o módulo.



```
# make  
# make install
```

6) Veja que os módulos estão compilados e foram colocados no diretório correto:



```
# ls /lib/modules/$(uname -r)/net
```

7) Agora que tem os módulos instalados, pode carregá-los, carregando o módulo principal.



```
# modprobe ath_pci  
# lsmod | grep ath
```

8) Verifique se o dispositivo (placa ath0) está disponível.



```
# ifconfig -a
```

9) A placa ainda não está carregada, é preciso instalar o software wireless-tools que fornece ferramentas para manipulação e configuração de dispositivos wireless:



```
# aptitude install wireless-tools
```

10) Para visualizar as placa de rede wireless em uso:



```
# iwconfig
```

11) Precisa destruir a placa de rede e levanta-lá novamente:



```
# wlanconfig ath0 destroy  
# wlanconfig ath0 create wlandev wifi0 wlanmode adhoc
```



Dica: Outra maneira de instalar módulos é utilizando o module-assistant, ele pode ser utilizado para alguns módulos, como o Wifi.

18.2.2. Configurando uma rede wireless Ad-Hoc

Agora que o módulo está carregado, pode configurar a nossa rede. Para isso, além de usar o comando ifconfig para atribuir um IP, terá utilizar o pacote wireless-tools para configurar a rede wireless. A primeira configuração de rede será uma rede Ad-Hoc, que permite que uma máquina se comunique com a outra sem a utilização de AP (Access Point), fazendo uma conexão ponto-a-ponto.



```
# iwconfig ath0
```

1) É preciso definir que a placa vai trabalhar no modo AD-HOC:



```
# iwconfig ath0 mode ad-hoc
```

2) Pode ver se as placas entraram novamente na frequência do AP:



```
# iwconfig ath0
```



Repare no campo Encryption key onde ele mostra a chave em Hexadecimal.

3) Defina um ESSID para a rede. ESSID é nome que identifica a rede, a qual permite que outras máquinas possam fazer parte dessa rede. Neste exemplo, dá-se um ESSID para cada duas máquinas para que tenham uma conexão ponto-a-ponto:



```
# iwconfig ath0 essid redeX
```

4) Agora que as redes já possuem um ESSID, pode atribuir os IP's para as máquinas:



```
# ifconfig ath0 192.168.200.1
```

5) Pode ver se as máquinas fixaram uma frequência:



```
# iwconfig ath0
```

6) Para testar a conectividade:



```
# ping 192.168.200.1
```

18.2.3. Rede Wireless Managed - sem criptografia

Em uma rede wireless Manager, não vai mais ter conexões ponto-a-ponto, mas sim um centralizador na rede que vai administrar as conexões. Esse centralizador é o AP (Access Point).

1) Antes de mais nada ligue a placa de rede:



```
# ifconfig ath0 up
```

2) Veja as informações da ath0:



```
# iwconfig ath0
```

3) Verifique se há alguma rede disponível por perto, encontre a da nossa sala de aula:



```
# iwlist ath0 scan
```

4) Agora que foi determinado o ESSID da rede tente conectar a ela, considerando que o ESSID dela é 4linux:



```
# iwconfig ath0 essid 4linux
```

5) Veja se a placa de rede entrou na frequência do AP:



```
# iwconfig ath0
```

6) Já está com um endereço IP na interface ath0? Se não estiver pode tentar adquirir um via DHCP ou colocá-lo manualmente:



```
# dhclient ath0  
# ifconfig ath0 seu_ip
```

7) Sendo assim, já está com o IP configurado, e agora pode fazer um teste para ver se está enxergando todas as máquinas da rede:



```
# ping 192.168.200.255 -b
```

18.2.4. Rede Wireless “Managed” - com criptografia WEP

A rede está configurada e funcionando, só que redes Wireless são muito vulneráveis. Pode torná-la um pouco mais segura utilizando criptografia WEP. Essa Criptografia é configurada no Access Point, e nele é cadastrada uma chave que pode ser em Hexadecimal ou em ASCII. Essa chave tem que ser configurada nas estações, pois somente assim elas conseguirão entrar na rede.

1) Agora que o instrutor configurou a criptografia WEP no AP, pode ver se as máquinas ainda continuam se comunicando com a rede:



```
# ping 192.168.200.255 -b
```

As máquinas não se comunicam mais pois a chave precisa ser definida; a chave que vamos utilizar está em ASCII.

2) Acrescente a chave nas estações:



```
# iwconfig ath0 key s:LINUX
```

3) Pode ver se as placas entraram novamente na frequência do AP:



```
# iwconfig ath0
```



Repare que o campo ``Encryption key" passou a mostrar a chave em Hexadecimal.

4) Pode testar a rede novamente.



```
# ping -b 192.168.200.255
```