

Professor: Macêdo Firmino
Disciplina: Segurança de Computadores
Prática 03: Configurações Básicas de um *Access Point* com MikroTik

Olá turma, hoje conhecer um roteador sem fio da empresa MikroTik. Vocês deverão ao final desta aula, configurar um roteador Wi-Fi para uso doméstico, abordando aspectos básicos como SSID, segurança e canal. Vamos lá, preparados?

MikroTik

A MikroTik é uma empresa da Letônia fundada em 1996, fabricante de *hardware* e *software* para redes de computadores. Vende produtos wireless e roteadores. Fundada em 1995, com intenção de venda no mercado emergente de tecnologias wireless. Seus equipamentos são muito utilizados por provedores de banda larga e empresas dos mais variados segmentos em todo o mundo, em função de sua conhecida estabilidade e versatilidade. Em 1997, criaram um sistema operacional RouterOS, baseado em Linux, que fornece estabilidade extensiva, controles e flexibilidade para todos os tipos de interfaces de dados e roteamento.

Um dos principais produtos da empresa é o sistema operacional baseado em Linux chamado MikroTik RouterOS. Ele permite que qualquer plataforma x86 torne-se um roteador, com funções como VPs, Proxy, Controle de Banda, QoS, Firewall, dentre outras. Além disso, o sistema conta com o suporte de protocolos de roteamento, entre eles BGP, RIP, OSPF, MPLS, etc.

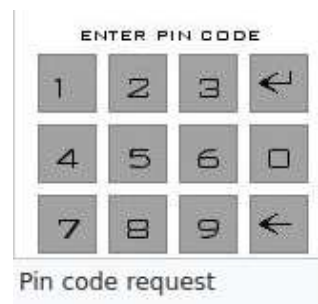
Depois de ter instalado o *software* RouterOS ou ligado o roteador pela primeira vez, existem várias maneiras de se conectar a ele:

- Acessando a interface de linha de comando (CLI) via Telnet, SSH, cabo serial ou até mesmo teclado e monitor se o seu roteador tiver uma placa VGA;
- Acessando a GUI baseada na Web (WebFig);
- Usando o utilitário de configuração do WinBox (aplicativo do Windows, compatível com o Wine);

Resetando o Roteador

Inicialmente iremos resetar as configurações do roteador, para isso siga os passos:

1. Conectar ao roteador a rede de energia e ao seu equipamento via cabo Ethernet;
2. Resete as configurações do seu equipamento. Para isso, na tela de touchscreen acesse o menu de informações e localize o botão “Reset Configuration”. Você pode ser solicitado a inserir uma senha insira **1234**.



3. Espere o equipamento ser reiniciado.

Configuração via Web (WebFig)

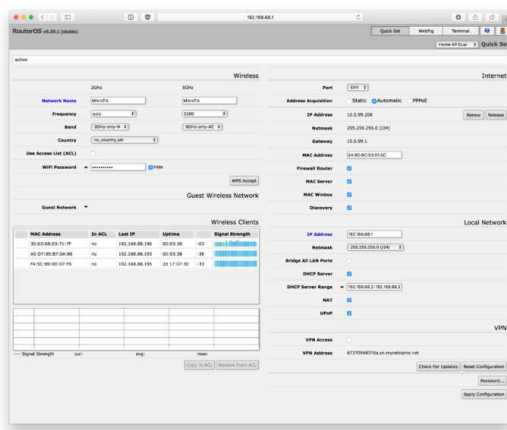
O WebFig é um utilitário RouterOS baseado na web que permite monitorar, configurar e solucionar problemas do roteador. Como o Webfig é independente de plataforma, ele pode ser usado para configurar o roteador diretamente de vários dispositivos móveis sem a necessidade de um *software* específico.

4. Conecte um cabo de rede do seu computador até o roteador. Pode utilizar qualquer porta Ethernet.
5. No seu computador, utilizando um navegador acessar a interface web com o endereço IP **192.168.88.1**. O nome de usuário padrão é **admin** sem senha.

Algumas das tarefas que você pode executar com o WebFig:

- **Configuração:** visualiza e edita as configurações atual;
- **Monitoramento:** exibe o status atual do roteador, informações de roteamento, estatísticas de interface, logs e muito mais;
- **Solução de problemas:** possui ferramentas de solução de problemas (como ping, traceroute, sniffers de pacotes, geradores de tráfego e muitos outros).

Se você tiver um roteador com configuração padrão, o endereço IP do roteador poderá ser usado para conectar-se à interface da Web. A primeira tela a surgir será o QuickSet, onde você pode definir a senha e as configurações básicas para proteger seu dispositivo.



A melhor maneira de conectar a rede cabeada:

- Conecte o seu provedor de serviços de Internet (ISP) à porta ether1, e o restante das portas no roteador são para rede local (LAN). Neste momento, o seu roteador é protegido por configuração de firewall padrão, portanto você não deve se preocupar com isso;
- Conecte os fios da LAN ao restante das portas.

A configuração inicial tem o cliente DHCP na interface WAN (ether1), o resto das portas é considerado sua rede local com o servidor DHCP configurado para a configuração automática do endereço em dispositivos do cliente. Para conectar-se ao roteador, você precisa configurar seu computador para aceitar as configurações de DHCP e conectar o cabo Ethernet em uma das portas LAN.

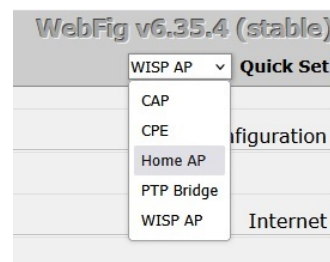
Quick Set

Quickset é uma página simples do assistente de configuração que permite as configurações básicas do roteador de forma simples para usuários doméstico. É a primeira tela que um usuário vê, ao abrir o endereço IP padrão 192.168.88.1 em um navegador da web.

Dependendo do modelo do roteador, diferentes modos Quickset podem estar disponíveis, são eles:

- **CAP (Controlled Access Point):** o AP será gerenciado por um servidor CAPsMAN centralizado. Use apenas se você já tiver configurado um servidor CAPsMAN.
- **CPE:** o equipamento funcionará como cliente se conectando a um Access Point (AP).
- **HomeAP:** equipamento funcionará como AP da rede, é a página de configuração padrão do Access Point para a maioria dos usuários domésticos.
- **HomeAP dual:** permite a configuração do dispositivos com banda dupla (2GHz/5GHz).
- **Home Mesh:** feito para criar redes WiFi maiores através da tecnologia Mesh com servidor CAPsMAN;
- **PTP Bridge AP:** quando você precisar interconectar de forma transparente dois locais remotos na mesma rede, defina um dispositivo para este modo e o outro dispositivo para o próximo modo (PTP Bridge CPE).
- **PTP Bridge CPE:** quando você precisar interconectar de forma transparente dois locais remotos na mesma rede, defina um dispositivo para este modo e o outro dispositivo para o modo anterior (PTP Bridge AP).
- **WISP AP:** semelhante ao modo HomeAP, mas oferece opções mais avançadas.

6. Na parte superior em Quick Set selecione “Home AP”.



HomeAP

A configuração HomeAP será a que utilizaremos na aula de hoje para fazermos a nossa configuração AP básica. Iremos configurar as três interfaces (Wireless, Wan e Lan) através desta interface.

Wireless

Na parte da configuração sem fio do Quickset é possível configurarmos os seguintes atributos:

MAC Address	In ACL	Last IP	Uptime	Signal Strength
3D:63:68:03:71:7F	no	192.168.88.196	00:03:30	-53
A0:D7:95:87:0A:86	no	192.168.88.193	00:03:36	-36
F4:5C:89:5D:07:F5	no	192.168.88.195	2d 17:07:30	-33

- Nome da rede (SSID): defina um nome para identificação da sua rede.
- Frequência: você pode deixar "Automático", desta forma, o roteador fará uma varredura no ambiente e selecionará o canal de frequência menos ocupado.
- Banda: normalmente deixe isso para os padrões (2 GHz b/g/n e 5 GHz A/N/AC).
- Access List (ACL): habilite esta opção se desejar restringir quem pode se conectar ao seu AP, com base no endereço MAC do usuário.
- Senha WiFi: define uma senha segura para a rede.
- Aceitar WPS: use este botão para conceder acesso a um dispositivo que suporte o modo de conexão WPS. Esta tecnologia é útil para impressoras e outros periféricos onde é difícil digitar uma senha;
- Rede de convidados : útil para os hóspedes da casa que não precisam saber sua senha principal do WiFi. Defina uma senha separada para eles nesta opção.

- Clientes sem fio: mostra os dispositivos clientes conectados no momento (seu endereço MAC, se eles estão em sua Lista de Acesso, seu último endereço IP usado, há quanto tempo eles estão conectados, seu nível de sinal em dBm e em um gráfico de barras).

7. Realize a Configuração da interface Wireless, inserindo o SSID, frequência (canal) e senha.

WAN

Na parte da configuração WAN do Quickset é possível configurarmos os seguintes atributos:

MAC Address	In ACL	Last IP	Uptime	Signal Strength
3D:63:68:03:71:7F	no	192.168.88.196	00:03:30	-53
A0:D7:95:87:0A:86	no	192.168.88.193	00:03:36	-36
F4:5C:89:5D:07:F5	no	192.168.88.195	2d 17:07:30	-33

- Porta: identifica qual porta está conectada a internet, geralmente usamos Eth1.
 - Aquisição de Endereço: informar a maneira pela qual o porta WAN irá obter as informações do provedor (DHCP, manual ou via protocolo específico).
 - Endereço MAC: normalmente não deve ser alterado, a menos que seu ISP utilize filtros baseado em MAC, neste caso você poderá clonar um endereço MAC.
 - Roteador de firewall: habilita um firewall seguro para seu roteador e sua rede.
 - MAC Winbox: permite a conexão com o utilitário Winbox na porta LAN.
 - Descoberta: permite que o dispositivo seja identificado pelo nome e modelo por outros dispositivos RouterOS.
8. Coloque o cabo de rede com acesso a Internet na interface ETH1 do roteador. Depois realize a configuração da interface WAN para adquirir endereço IP automaticamente.

LAN

Na parte da configuração LAN do Quickset é possível configurarmos os seguintes atributos:



- Endereço IP: endereço do roteador na rede interna, usamos como padrão o endereço 192.168.88.1;
 - Netmask: máscara da rede LAN, a padrão é 255.255.255.0.
 - Conectar todas as portas LAN: cria um bridge entre os dispositivos visando permitir a comunicação entre eles, mesmo que, digamos, sua TV esteja conectada via cabo Ethernet, mas seu PC esteja conectado via WiFi.
 - Servidor DHCP: habilita o servidor DHCP para a rede LAN, desta forma o roteador passará a informar as configurações de rede para os clientes. Você deverá informar também a faixa de endereço IP que o DHCP irá disponibilizar.
 - NAT: habilita o AP a realizar NAT. desative APENAS se o seu ISP tiver fornecido um endereço IP público para o roteador e também para a sua rede local. Caso contrário, deixe o NAT ativado.
 - UPnP: esta opção permite o encaminhamento automático de portas ("abrindo portas para a rede local", como alguns chamam) para programas e dispositivos suportados. Use com cuidado, pois essa opção às vezes pode expor dispositivos internos à Internet sem o seu conhecimento. Ative somente se especificamente necessário.
9. Realize a Configuração da interface LAN. Pode deixar as configurações padrões. IP 192.168.88.1/24, DHCP Server ativado e DHCP Range 192.168.88.10-192.168.88.254 com a opção de NAT ativada.
10. Clique em "Apply Configuration" e teste seu roteador wireless.

Resumo

Ao configurar um ponto de acesso (AP) Wi-Fi, existem alguns campos básicos que você geralmente precisará ajustar. Aqui estão os principais campos de configuração que você encontrará na maioria dos APs Wi-Fi:

- SSID (Service Set Identifier): o nome da rede Wi-Fi que será visível aos dispositivos. Deve ser algo que identifique claramente a rede para os usuários.
- Tipo de Segurança: configure o tipo de segurança da rede, geralmente WPA2 ou WPA3 para maior segurança.
- Senha/Chave de Segurança: defina uma senha forte para proteger a rede. Deve ser uma combinação de letras, números e símbolos.
- Modo de Operação: escolha o modo de operação, como Access Point, Repeater, Bridge, etc., dependendo de como você deseja que o AP funcione.
- Canal: selecione o canal de frequência para minimizar a interferência. Alguns APs têm uma opção de seleção automática de canal.
- Largura de Banda do Canal: normalmente, 20 MHz ou 40 MHz em redes de 2.4 GHz e 20 MHz, 40 MHz, ou 80 MHz em redes de 5 GHz. Larguras de banda maiores podem oferecer melhor desempenho, mas podem ser mais propensas a interferências.
- Endereço IP: configure o endereço IP, máscara de sub-rede, gateway padrão e servidores DNS das interfaces de rede.

Atividade

01. Formem grupos e configurem o Access Point RB2011ViAS-2HnD-IN do LADIR para acessar a Internet do laboratório e disponibilizar a mesma através da rede sem fio. Após a configuração, teste o acesso sem fio no seu celular ou em outro computador do laboratório e nas salas vizinhas.