



Manual Básico de Configuração

SK-333 SK-600

Av. Siridião Durval, 102 A – Cidade Nova – Ilhéus – BA – 45652-165 Fone / Fax: 73 3634-2613



Especificações técnicas SK-333

	RouterBoard 333			
CPU	MPC8321 333MHz			
Memória	64MB DDR SDRAM memoria onboard			
Boot loader	RouterBOOT			
Gravação de	64MB onboard NAND			
dados				
Inerface de rede	Tres interfaces 10/100 Mbit/s Fast Ethernet Auto-MDI/X			
Conexão MiniPCI	Très conxoes MiniPCT Tipo ITTA/ITTB			
Porta Serial	Uma porta serial DB9 RS232C assincrona			
LEDs	LED de Usuario e Energia			
Beeper	Presente			
Energia	Power over Ethernet (POE): 1228V DC			
	Power Jack: 1228V DC			
F err	Sensor de rensão			
Fan	outomótico de fen (corrente mévime - E00m 4 tetel)			
Dimeraños	automatica de lan (corrente maxima - souma total)			
Dimensoes	10.5 Cm x 15 cm (4.13 m x 5.91 m)			
Peso	133 y (4.69 0Z)			
Temperatura	Operacional: -20° C to $+65^{\circ}$ C (-4° F to 149° F)			
Humidade	Operacional: up to 70% numidade relativa (sem-			
0				
Energia	~3W sem extensoes, maximo – 25W			



Especificações técnicas SK-600

CDU	MPC83/3F 266//00MHz network processor			
Memória	64MB DDR SDRAM memória onboard			
Boot loader	RouterBOOT			
Gravação de	64MB onboard NAND			
dados	Três 10/100/1000 Mbit/s partes Fast Ethernet som superte			
inenace de rede	Auto-MDI/X			
Conexão MiniPCI	Quatro conxões MiniPCI Tipo IIIA/IIIB			
Expansão	Suporte a expansão, inclusive expansão da série RB500			
CompactFlash	Duas conexões independente para CompactFlash (Suporta IDE Microdrive)			
Porta Serial	Uma porta serial DB9 RS232C assíncrona			
LEDs	LED de Usuário e Energia			
Beeper	Presente			
Energia	Power over Ethernet (PoE): 3856V DC			
_	Power jack: 1056V DC			
Fan	Dois conectores 5VDC para fan com sensor de rotação e			
	mudança automática de fan (corrente máxima - 300mA			
.	total)			
Dimensões	14 cm x 20 cm (5.51 in x /.8/ in)			
Temperatura	$\frac{227 \text{ g (8 0Z)}}{\text{Operacional: } 20\% \text{ to } (5\%\% \text{ (} 4\%\text{ to } 140\%\text{)})}$			
	Operacional: $-20 \cup 10 + 65^{\circ} \cup (-4^{\circ} + 10 + 49^{\circ} + 1)$			
Umidade	operacional: up to 70% numidade relativa (sem-			
Consumo de	~9\W sem extensões			
Energia	Máximo – 35+ W (25+ W saída para extensão)			



"Este produto está homologado pela ANATEL, de acordo com os procedimentos regulamentados pela Resolução 242/2000, e atende aos requisitos técnicos aplicados".

Para maiores informações, consulte o site da ANATEL – <u>www.anatel.gov.br</u>

<u>Acesso</u>

O Acesso ao Mikrotik pode ser feito de quatro maneiras diferentes:

- Via Winbox
- Via cabo serial
- SSH
- Telnet.

Obs.: Para qualquer tipo de acesso o usuário padrão é *admin* e a senha em branco.

Acesso via Winbox

Winbox é uma interface gráfica para gerenciamento do Mikrotik.

- Roda em Windows e Linux (Wine)
- Utiliza porta TCP 8291 e UDP 20561

Obs.: o primeiro acesso é feito sempre pelo endereço MAC da interface a qual o cabo de rede esta conectado.

Para download do Winbox: <u>www.mikrotik.com/download/winbox.exe</u>

Abra o Winbox, clique em "..." (três pontos) e aparecerá uma janela com o endereço MAC do equipamento que está conectado. Selecione o MAC e clique em Connect.



onnect I o:	00:50:DA:BB:B3:15		Connect	
Login:	MAC Address	IP Address	Identity	Version
Eogin.	00:50:DA:BB:B3:15	192.168.1.245	WDC	3.3
assword:				
· · ·				
Note:				
dress 🛆				
	0			



Configuração Wireless

Acesse a opção "Wireless" do lado esquerdo da tela do Winbox.

Interfaces: Aparecerão todas as interfaces (mini PCI) que estão atreladas à Routerboard.

Clicando duas vezes em cima de uma wlan qualquer abrirá uma janela (Interface) de configuração como mostrado abaixo.

Interface	<wlan1></wlan1>	
General Win	eless WDS Nstreme Status	OK
Name:	wlan1	Cancel
Туре:	Wireless (Atheros AR5413)	Apply
MTU:	1500	Enable
MAC Address:	00:15:6D:63:85:9E	Comment
ARP:	enabled	Torch
Chin Info	mac:0xa/0x5, phy:0x61, a5:0x63, a2:1	Dx0, <u>~</u> Scan
emp mile.	Jeeprom:0x5003	Freq. Usage
PCI Info:	00:04.0	Align
		Sniff
		Snooper
		Reset Configuration
		Advanced Mode
lisabled	Junning slave	disabled

Name: Nome da interface
Type: Tipo da interface
MTU: Tamanho máximo do pacote em bytes
MAC Address: Endereço MAC da interface
Chip Info / PC Info: Informações da placa
ARP: Disable: não responde a solicitações ARP. Clientes tem que acessar tabelas estáticas.



Proxy ARP: passa o seu próprio MAC quando há uma requisição para algum host interno ao roteador.

Reply-Only: somente responde as requisições. Endereços de "vizinhos" são resolvidos estaticamente.

Há alguns botões do lado direito na janela Interface. Nas próximas páginas veremos algumas dessas ferramentas.

<u>Scan</u>

Escaneia o meio (causa queda das conexões estabelecidas).

- A Ativa
- B BSS
- P Protegida
- R Rede Mikrotik
- N Nstreme

									Find		Start
	Address 🗸	SSID	Band	Frequ	Signa	Noise	Signa	Radio Name	Router0	•	<u>.</u>
ΒP	02:20:A6:B7:36:00		2.4GHz-B	2412	-89	-101	12				Stop
BP	02:20:A6:B7:36:01	dmz_wdc	2.4GHz-B	2412	-91	-101	10			[Close
В	02:20:A6:B7:36:02	WDCNet	2.4GHz-B	2412	-92	-101	9			-	0.030
										[Connect
										ľ	
											Use Netwo



Freq. Usage

Mostra o uso das freqüências em todo o espectro. Útil para Site Survey. (causa queda das conexões estabelecidas).

Frequency (MHz)	Usage	Noise F 🔻	-
2412	1.4	-102	Sto
2417	0.2	-102	Clos
2422	0.0	-103	0.00
2427	0.0	-103	
2432	0.0	-103	
2437	0.0	-102	
2442	0.0	-102	
2447	0.0	-102	
2452	0.0	-101	
2457	0.0	-100	
2462	0.0	-100	

<u>Align</u>

Ferramenta de alinhamento com sinal sonoro. Necessário colocar o endereço MAC do equipamento remoto nos campos Filter Mac Address e Áudio Monitor.

Alignment <wlan1></wlan1>		×
	Find	Start
Address 🗡 SSID Rx Qu Avg	g. Rx Last Rx Tx Qu Last Tx Correct 🔻	Stop
🔤 Wireless Alignm	nent Settings	Close
Frame Size: Filter MAC Address:	Image: Solution of the second of t	Settings
0 items	00:00:00:00:00 -100 -20	

Av. Siridião Durval, 102 A – Cidade Nova – Ilhéus – BA – 45652-165 Fone / Fax: 73 3634-2613



Rx Quality – Potência (dBm) do último pacote recebido.
Avg. Rx Quality – Potência média dos pacotes recebidos.
Last Rx – Tempo em segundos do último pacote recebido.
Tx Quality – Potência do último pacote transmitido.
Last Tx – Tempo em segundos do último pacote transmitido.

<u>Sniff</u>

Ferramenta para "sniffar" o ambiente wireless captando e decifrando pacotes. Muito útil para detectar ataques do tipo deauth attack e monkey jack.

Pode ser arquivado no próprio Mikrotik ou passado por streaming para outro servidor com protocolo TZSP.

Sniffer <wlan1></wlan1>		×
Processed Packets:	129	Start
Memory Size:	9.0 KiB	Stop
Memory Saved Packets:	75	Close
Memory Over Limit Packets:	54	Save
File Size:	08	Settings
File Saved Packets:	0	Packets
File Overlimit Packets:	0	
Stream Dropped Packets:	0	
Stream Sent Packets:	0	
File Limit:	10 KiB	
Memory Limit:	10 KiB	

Snooper

Com essa ferramenta é possível monitorar a carga de tráfego em cada canal, por estação ou por rede. Essa opção "escaneia" as freqüências definidas em scan-list da interface.



								Fin	d	9
Frequer	nc /	Band	Address	SSID	Of Freq. (%)	Of Traf. (%)	Bandwidth	Net	Stat 🔻	-
(0)	2412	2.4GHz-B			1.6		10.5 kbps	3	3	C
(;)	2412	2.4GHz-B	02:20:A6:B7:36:00		0.3	18.0	3.9 kbps		1	_
(;)	2412	2.4GHz-B	02:20:A6:B7:36:01	dmz_wdc	0.2	16.0	3.2 kbps		1	Sett
(;)	2412	2.4GHz-B	02:20:A6:B7:36:02	WDCNet	0.2	15.8	3.2 kbps		1	L
(0)	2417	2.4GHz-B			0.0		0 bps	0	0	
(0)	2422	2.4GHz-B			0.0		0 bps	0	0	
(0)	2427	2.4GHz-B			0.0		0 bps	0	0	
(6)	2432	2.4GHz-B			0.0		0 bps	0	0	
(6)	2437	2.4GHz-B			0.0		0 bps	0	0	
(0)	2442	2.4GHz-B			0.0		0 bps	0	0	
(0)	2447	2.4GHz-B			0.0		0 bps	0	0	
(6)	2452	2.4GHz-B			0.0		0 bps	0	0	
(6)	2457	2.4GHz-B			0.0		0 bps	0	0	
(6)	2462	2.4GHz-B			0.0		0 bps	0	0	

<u>Wireless</u>

General Wireless W	/DS Nstreme Statu	s		ОК		
Mode:	station		₹	Cancel		
Band:	2.4GHz-B		₹	Apply		
Frequency:	2412 • MHz			Enable		
SSID:	MikroTik]▲	Comment		
Scan List:			•	Treek		
Security Profile:	default		₹			
Antenna Mode:	antenna a		₹	Scan		
Default AP Tx Bate:		•	hns	Freq. Usage		
Default Client Tu Pate:	1		bee	Align		
Derault Client 1x hate.			ops	Sniff		
	Default Authentic	ate		Snooper		
	Hide SSID			Reset Configuration		
	Compression			Advanced Mode		
		COLOR OF COLOR		- [P. 11. P		

Av. Siridião Durval, 102 A – Cidade Nova – Ilhéus – BA – 45652-165 Fone / Fax: 73 3634-2613



Mode: Modo de operação.

Station: Modo Cliente. Não repassa os MACs internos, somente o seu.

Station wds: Modo WDS. Repassa os MACs internos transparentemente. O AP precisa estar em WDS.

AP-bridge: Modo Access Point.

Alignment-only: Modo para alinhar antenas e monitorar sinal.

Nstreme-dual-slave: Modo para enlaces Full Duplex.

WDS-slave: trabalha como ponto de acesso "escravo", adaptandose a um WDS "mestre". (adapta-se às configurações do WDS "mestre").

SSID: Identificação da rede wireless.

Band: Banda e modo de operação.

Frequency: Freqüências de trabalho em função da banda escolhida e do domínio regulatório.

Scan List: Lista de freqüências a serem "escaneadas".

- Quando a interface estiver configurada como cliente, serão procuradas APs que estiverem na nessa lista.
- Por padrão, serão procuradas as freqüências do domínio regulatório.
- Pode-se forçar o "escaneamento" de freqüências especificas, colocando-as separadas por vírgula.

Security Profile: Perfil de segurança. Perfis de segurança podem ser criados / alterados em Wireless / Security profiles.

Default AP Tx Rate: Estabelece a taxa máxima em bps que cada cliente pode ter de download.

Default Client Tx Rate: Estabelece a taxa máxima em bps que cada cliente pode enviar ao AP – Só funciona para cliente, também, Mikrotik.

Hide SSID: Define se o AP vai ou não divulgar o nome da rede em broadcast através de beacons.



Data Rates

Wireless Data Ra	ates Advar	iced WDS	Nstreme	OK
Rate			<u> </u>	Cancel
- Supported Bates	R			Apply
1Mbps	2Mbps	5.5Mbps	🗌 11Mbps	Enable
Supported Rates	A/G	GI HONING		Comment
🗹 SMDps 🔛	36Mbps	✓ T2Mbps✓ 48Mbps	✓ Tombps ✓ 54Mbps	Torch
Basic Rates B —		_		Scan
Denis Detect A/C	2Mbps	L 5.5Mbps	L 11Mbps	Freq. Usage
6Mbps	9Mbps	12Mbps	18Mbps	Align
🗆 24Mbps 🗖	36Mbps	48Mbps	54Mbps	Sniff
				Snooper
				Reset Configuration
				Simple Mode

Nessa tela é possível configurar as Taxas de transmissão suportadas e as Taxas básicas, sendo:

- Taxas Suportadas (Supported Rates): são todas as taxas que o cartão está sendo configurado suporta.
- Taxas Básicas (Basic Rates): são as taxas mínimas suportadas pelas interfaces wireless.

Obs.: é recomendado configurar sempre taxas básicas no mínimo (1Mbps).



<u>Criptografia</u>

Menu Wireless > Security Profiles

	New Security Profile	
Wireless Tables	General RADIUS EAP Static Keys	ОК
	Name: profile1	Cancel
Name A Mode Authenticatic	Mode: dynamic keys	Apply ed
default none	Authentication Types WPA PSK WPA2 PSK	Сору
	U WPA EAP U WPA2 EAP	Remove
	- Unicast Ciphers	
	- Group Ciphers	
	✓ tkip 📄 aes ccm	
	WPA Pre-Shared Key:	
	WPA2 Pre-Shared Key:	
	Supplicant Identity:	
1 item	Group Key Update: 00:05:00	

Na tela Security Profiles são definidos os perfis de segurança das interfaces Wireless do Mikrotik.

Name: Nome que aparecerá em outras telas referenciando esse perfil.

Mode: Modo de operação

- Dynamic keys: gera chaves dinâmicas.
- **Static-keys-required:** criptografia de todos os pacotes e aceita somente pacotes criptografados.
- **Static-keys-optional:** se existe uma chave privada estática de estação, esta será utilizada. Caso contrário, se a estação estiver no modo AP, não será utilizada criptografia, e em modo estação usará se estiver configurada em static-transmit-key.
- Authentication Types: tipos de autenticação suportados pelo Mikrotik.



Endereçamento IP

Opção IP > Addresses

Nesta opção é possível determinar um endereço IP para qualquer interface da placa Mikrotik.

	× 🖻 🍸		F	ind
Address	/ Network	Broadcast	Interface .	
	New Address		×	
	Address: 0.0.0.0	/0	ОК	
	Network:	•	Cancel	
	Broadcast:	•	Apply	
	Interface: ether1	₹	Disable	
			Comment	
			Сору	
			Remove	
	disabled			

Address: opção onde será configurado o endereçamento IP da interface. Digitar sempre o IP / bits da máscara.

(p.ex.192.168.0.254/24)

Network: aparecerá o endereço IP da rede de acordo com o IP configurado para a interface.

Broadcast: endereço broadcast da rede.

Interface: selecione a interface para qual será atribuído o endereçamento IP que foi digitado em Address.



Roteamento

IP > Routes

Nesta opção é possível determinar as rotas dos pacotes caso seja necessário trabalhar com mais de uma rede diferente.

Route List	New Route			×	<u>×</u>
	General Attributes			ОК	
Partination	Destination:	0.0.0/0		Cancel	
Destination	Gateway:		\$	Apply	Source V
	Gateway Interface:			Disable	
	Interface:			Comment	
	Check Gateway:		•	Сору	
	Туре:	unicast	•	Remove	
	Distance:		•		
	Scope:	255			
	Target Scope:	10			
	Routing Mark:		•		
0 items	Pref. Source:	-	•		
	disabled		active		

Destination: Rede destino – 0.0.0.0/0 significa "qualquer destino". **Gateway:** define o IP do gateway da rede.

Gateway Interface: define a interface que será o gateway.



Firewall

IP > Firewall

	New Firewall Rule				×			
	General Advance	d Extra Action S	tatistics	ОК				
	Chain: [forward	₹	Cancel				
Firewall	Src. Address:		•	Apply				×
Filter Rules NAT Mangle S	e Dist. Address: [_▼	Disable	1			
+ - 🖉 🛛 🕻	V Protocol:		-	Comment	j .	Find	all	₹
# Action Chain	Src. Port: [~	Сору	Int B	ytes	Packets	
	Dst. Port:		-	Remove				
	Any, Port. [-	Reset Counters				
	P2P: [-	Reset All Counters	1			
	In. Interface: [-		-			
	Out. Interface:							
	Packet Mark:		•					×
	Connection Mark:							
	Routing Mark: [
) items	Connection Type:		-					

Chain: selecione a regra a ser adotada para o firewall.

Src. Address: selecione o endereço IP de origem.

Dst. Address: selecione o endereço IP de destino.

Protocol: selecione o protocolo de rede a ser utilizado de acordo com a aplicação que estiver sendo configurada.

Src. Port: selecione a porta de serviço da origem.

Dst. Port: selecione a porta de serviço do destino.

Any Port: selecione qualquer porta de serviço para a regra que está sendo criada.

P2P: protocolos P2P previamente criados caso seja necessário bloquear programas como "edonkey" "kazaa".

In. Interface: interface de entrada da regra.

Out Interface: interface de saída da regra.

Obs.: as regras de firewall mudam de acordo com as permissões e restrições da rede onde o Mikrotik estiver sendo instalado.



Controle de Banda (Queue)

Filas simples (Simple Queue) é a maneira mais fácil de controlar a velocidade dos clientes. Elas permitem configurar as velocidades de upload de download com apenas uma entrada.

Queues > Simple Queues

New Simple	Queue				<u>×</u>
General Advan	nced Statistics	Traffic Tota	I Total Statisti	cs	ОК
Name:	queue1				Cancel
Target Address:				÷	Apply
	Target Uploa	ed 🔽	Target Downloa	id	Disable
Max Limit:	unlimited		mited	▼ bits/s	Сору
-▼- Burst					Remove
					Reset Counters
					Reset All Counters
					Torch
disabled					

Name: Nome para identificação da regra.

Target Address: Endereço IP do computador a ser limitado. **Max Limit:**

- Target Upload: taxa em "Kbps" de upload
- Target Download: taxa em "Kbps" de download