Tips para Principiantes

Ing. Mario Clep
MKE Solutions

13 de Noviembre de 2017

Montevideo - Uruguay

MKE solutions

Presentación Personal

- Nombre: Mario Clep
- Profesión: Ing. en Telecomunicaciones
- CTO - MKE Solutions
- Consultor y Entrenador MikroTik RouterOS
- Experiencia desde 2005

- marioclep@mkesolutions.net
- marioclep
- @marioclep

MKE Solutions

- Consultora en Telecomunicaciones
- Establecida en 2008
- Certificada en **ISO 9001:2015**
  - Soporte IT
  - Entrenamientos Oficiales

info@mkesolutions.net

@mkesolutions

/mkesolutions

/mkesolutions

www.MKESolutions.net

Soporte IT

- Diseño, desarrollo e implementación de soluciones.
- Incidencias puntuales.
- Soporte mensual (OutSourcing).
  - Revisión y Optimización
  - Actualización
  - Mantenimiento preventivo
  - Monitoreo
  - Asesoramiento
  - Soporte Prioritario
  - Guardia 24x7
  - Implementaciones Adicionales

MUM

Academia de Entrenamientos

MikroTik MTCNA

MikroTik MTCWE

MikroTik MTCTCE

MikroTik MTCUME

MikroTik MTCIPv6E

MikroTik MTCRE

MikroTik MTCINE

- Entrenamientos Públicos y Privados.
- ~300 alumnos por año, con un 75% de certificados.

Academia DE ENTRENAMIENTOS

MikroTik

powered by MKE Solutions

MKE solutions

MUM

Oráculo

Overview | Graphs | Interfaces | Firewall | Logs | Files | History | >_

Binary | Export | Probe | Clean | Delete

MikroTik - *CCR1036-12G-4S* — ***v6.36.3 (stable)***

Device Name:	[redacted]
Category / Group:	[redacted]
IP Address:	1.1.2.128
Host Alive:	OK
Last Seen Alive:	33 seconds
Uptime:	00:29:36 (1776 secs)
Uptime (Reboot) Counter:	7 (Last Reset: September 20)

Cron Details

Last Probe:	47 seconds
Last Job Status:	Warning
Log Probe:	
Last Checked:	33 seconds
Last Time Modify Event:	25 minutes ago
Last Backup Export:	08 de Noviembre de 2017
Last Backup Binary:	08 de Noviembre de 2017

Hardware Details

System License	**DJN2-SXLD / Level 6**
Connection Tracking	Actual: **1482** / Max: **524288**

RouterBOARD

Architecture-name:	tile
Current-firmware:	3.33
Factory-firmware:	3.27
Firmware-type:	tilegx

System Resources

Memory Used (2.29%): 371.8 MiB/15.9 GiB

Disk Used (13.87%): 142.1 MiB/1 GiB

CPU Load (0%): 36 core / 1200Ghz

cpu0: %	cpu1: %	cpu2: %	cpu3: 3%	cpu4: %
cpu5: %	cpu6: %	cpu7: %	cpu8: %	cpu9: %
cpu10: %	cpu11: %	cpu12: %	cpu13: %	cpu14: %
cpu15: %	cpu16: %	cpu17: %	cpu18: %	cpu19: %
cpu20: %	cpu21: %	cpu22: %	cpu23: %	cpu24: %
cpu25: %	cpu26: %	cpu27: %	cpu28: %	cpu29: %
cpu30: %	cpu31: %	cpu32: %	cpu33: %	cpu34: %
cpu35: %	CPU_total: 0.08%			

Interfaces Static

ether:	pptp-out:	vlan:
16	1	2

ether1 ether2 ether3 ether4 ether5 ether6 ether7 ether8 ether9 ether10 ether12 sfp1 sfp2 sfp3 sfp4 MKE-Support vlan.61_-_Internet vlan.62_-_Telefonia

2 Ethernet Link | 14 Ethernet No Link | 16 Ethernet Total

BGP

BGP Peers (6)

Peer	Remote Address	Remote AS	Updates Received	Updates Sent
to-metrotel	[redacted]	4	7	21
to-iplan	[redacted]	4	1	21
ibgp-metrotel	[redacted]	9	88525	19

Device's Events - Showing last 5 events

Type	Date	Category	Description
INFO	8 hours ago	Interface	Change for Interface ether2 Value (link-downs)
WARNING	Monday at 11:20am	Ping	Device is **DOWN** since 6 minutes ago
WARNING	November 4	Ping	Device is **DOWN** since 5 minutes ago
INFO	November 4	Interface	Change for Interface ether8 Value (link-downs)
WARNING	November 4	Ping	Device is **DOWN** since 5 minutes ago

Monitor: Uptime Activity

Start	Duration	Status
2017-11-08 11:53:25	28 minutes	UP
2017-11-08 11:52:26	3 minutes	DOWN
	1 hours 9 minutes	UP
	4 minutes	DOWN
	1 days 1 hours 54 minutes	UP
	near a minute	DOWN
	8 minutes	UP
	1 minutes	DOWN
	days 9 hours 19 minutes	UP

Made for MikroTik

oraculo.mkesolutions.net

MikroTik

MKE solutions

Introducción y Objetivos

¿Quienes somos principiantes?

RouterOS es una herramienta MUY poderosa y sobre todo demasiado amplia, pero como en todos los casos, hay que saber configurarlo correctamente.

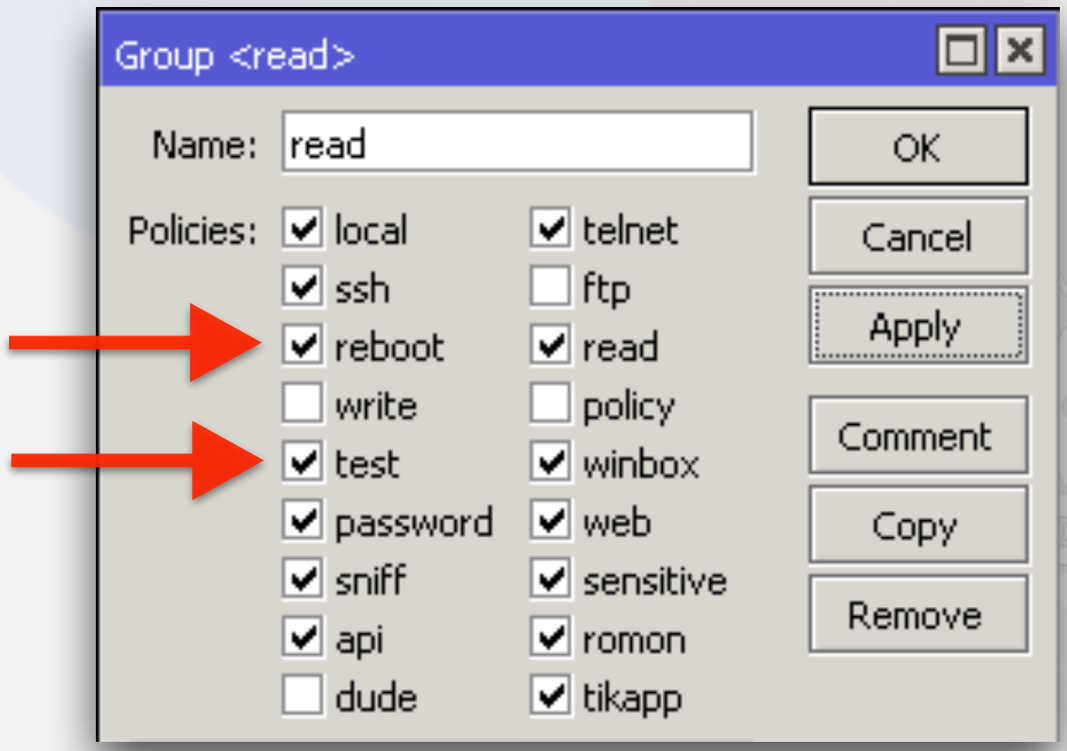
- Mostrar los descuidos mas comunes que encuentro cuando los clientes solicitan un relevamiento.
- Demostrar que con "unos pocos clics" se pueden mejorar las configuraciones, incrementando la seguridad y reduciendo las posibles fallas.

Usuario por Default

- Hay situaciones en las que se descuidan los accesos por default, dejando la puerta completamente abierta para ingresar al router con las credenciales por defecto.

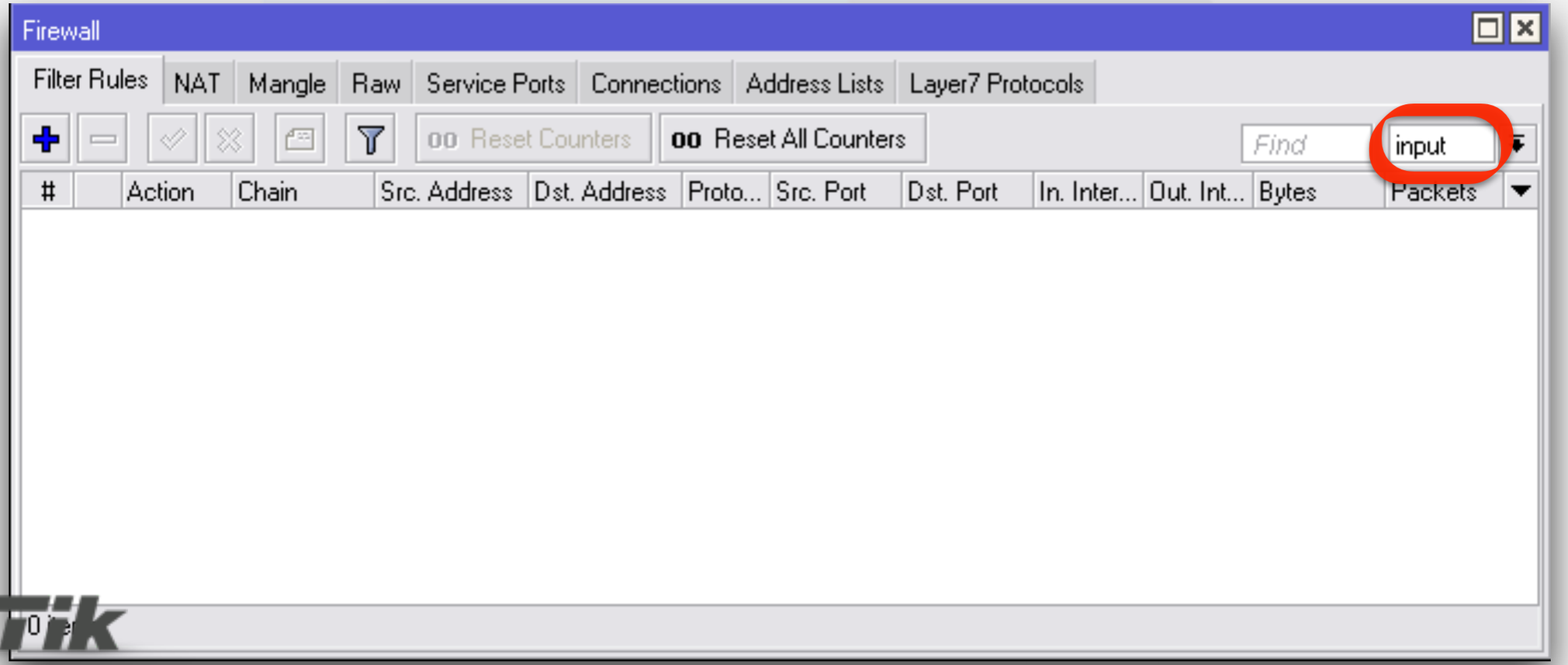
- A veces, la única medida es poner el usuario admin en el perfil ***read*** y crear un nuevo usuario y contraseña con permisos FULL.

- *El grupo por defecto del usuario de sólo lectura tiene los permisos de REBOOT y TEST.*



Firewall

- Una de las primeras acciones a realizar en todo equipo es poner al menos un pequeño firewall para prevenir los ataques más comunes.
- Los ataques tienen principalmente 2 objetivos: ***tomar el control del router*** o simplemente ***provocarle una denegación de servicios*** (CPU al 100%, consumo de todo el ancho de banda, etc).



Ataques por fuerza bruta

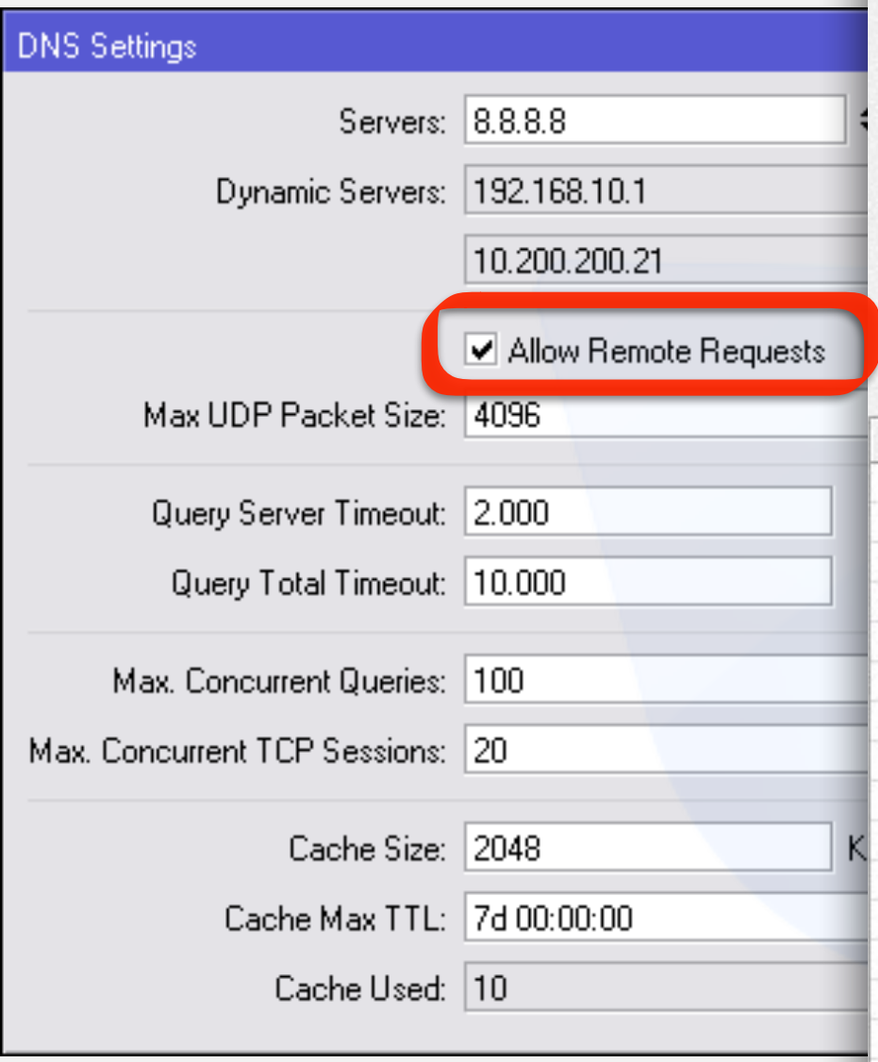
Al no tener un firewall por defecto, todos los servicios están disponibles por todas sus interfaces, incluso la pública.

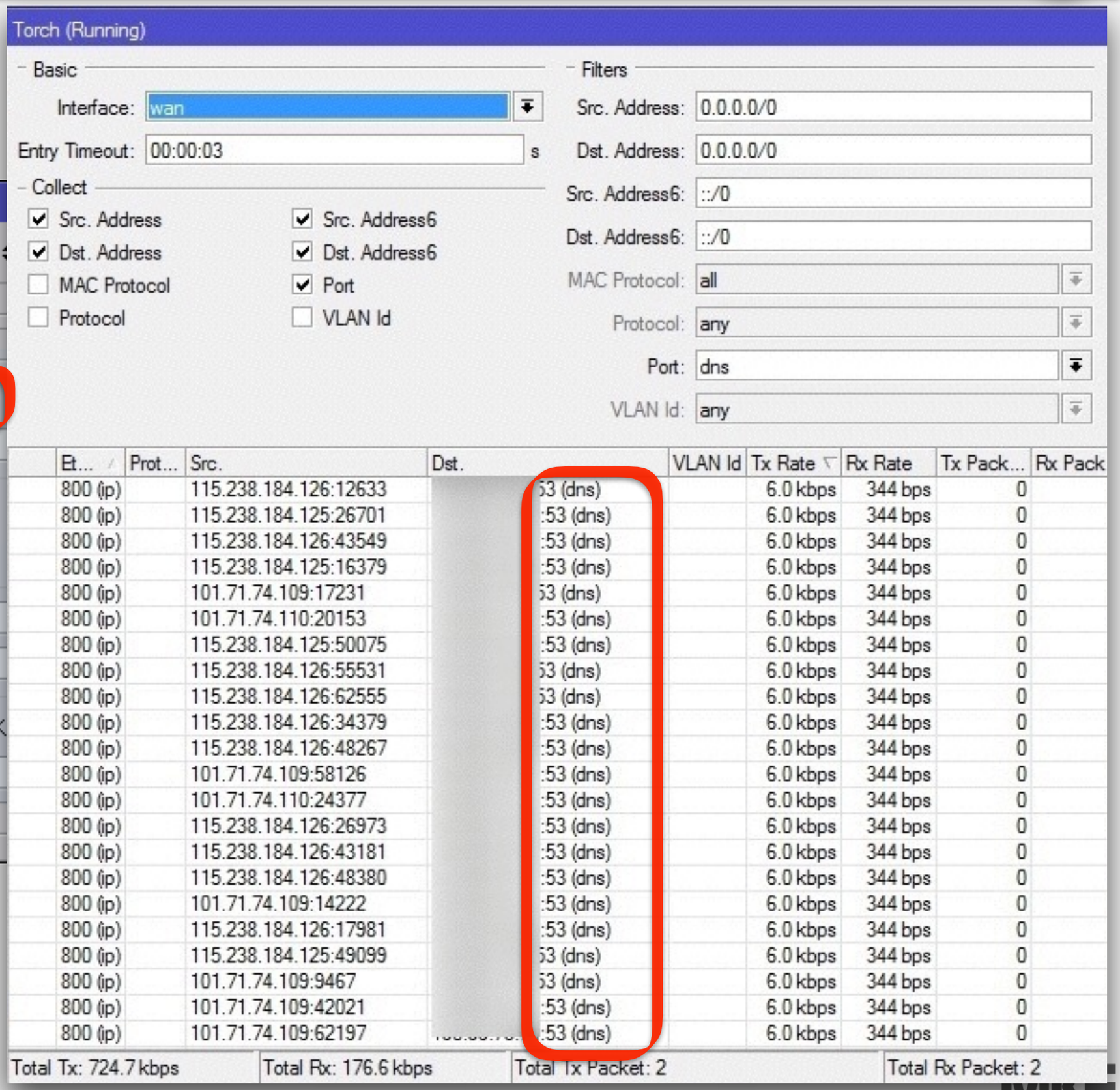
- ***SSH*** y ***Telnet*** son los más usados para conseguir acceso por fuerza bruta.
- ***WEB*** y ***Winbox*** son menos frecuentes, pero también ocurren.

all

Jan/09/1970 23:08:56	system error critical	login failure for user identd from 187.141.13.251 via ssh
Jan/09/1970 23:08:59	system error critical	login failure for user gnats from 187.141.13.251 via ssh
Jan/09/1970 23:09:01	system error critical	login failure for user jeff from 187.141.13.251 via ssh
Jan/09/1970 23:09:04	system error critical	login failure for user irc from 187.141.13.251 via ssh
Jan/09/1970 23:09:09	system error critical	login failure for user list from 187.141.13.251 via ssh
Jan/09/1970 23:09:12	system error critical	login failure for user eleve from 187.141.13.251 via ssh
Jan/09/1970 23:09:16	system error critical	login failure for user proxy from 187.141.13.251 via ssh
Jan/09/1970 23:09:20	system error critical	login failure for user sys from 187.141.13.251 via ssh
Jan/09/1970 23:09:23	system error critical	login failure for user zzz from 187.141.13.251 via ssh
Jan/09/1970 23:09:27	system error critical	login failure for user tech from 187.141.13.251 via ssh
Jan/09/1970 23:09:30	system error critical	login failure for user frank from 187.141.13.251 via ssh

Ataques al DNS





MikroTik

MKE solutions

Ataque al WebProxy

Google Sorry...

We're sorry...

... but your computer or network may be sending automated queries. To protect our users, we can't process your request right now.

See Google Help for more information.

Para continuar, ingresa los siguientes caracteres:

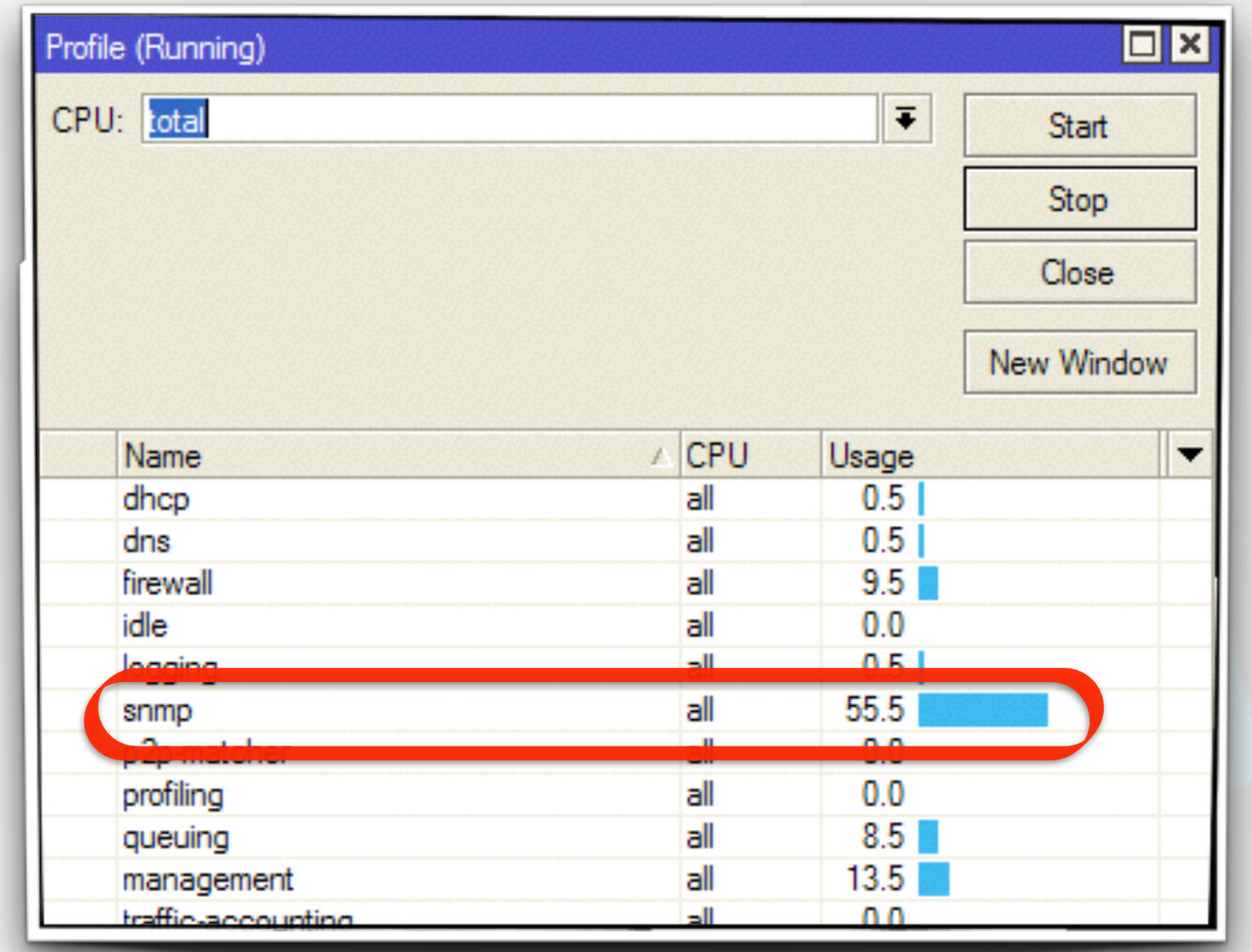
Enviar

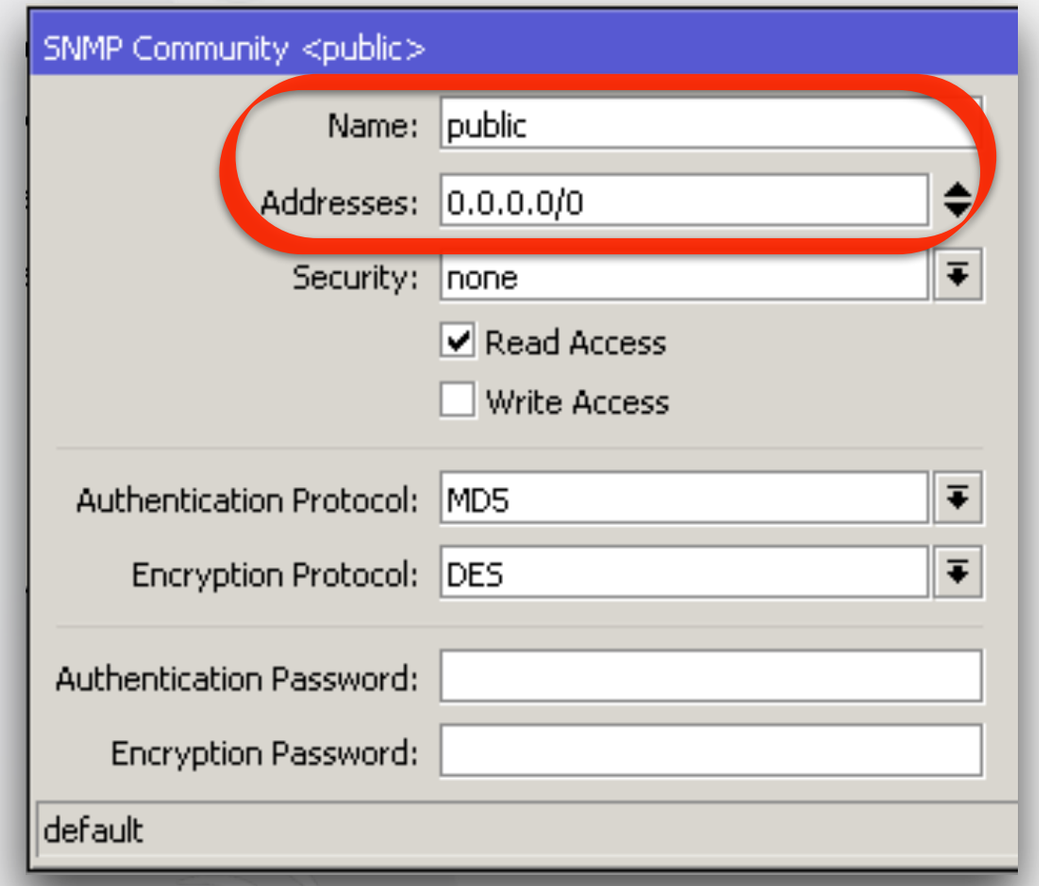
Acerca de esta página

Nuestros sistemas han detectado un tráfico inusual en tu red de equipo. Esta página verifica si realmente eres tú el que envía las solicitudes y no un robot. ¿Por qué sucedió esto?

Ataques por SNMP

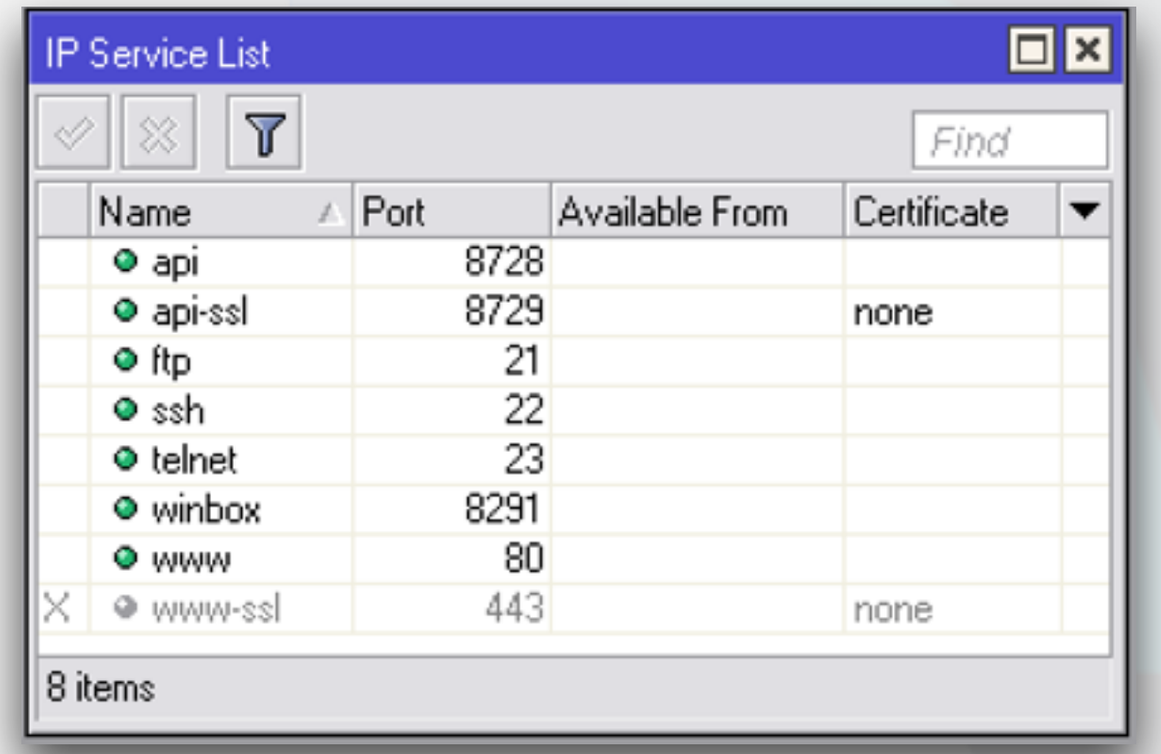
Al habilitar el servicio de ***SNMP***, por defecto el router queda expuesto a cualquier consulta por cualquiera de sus interfaces.

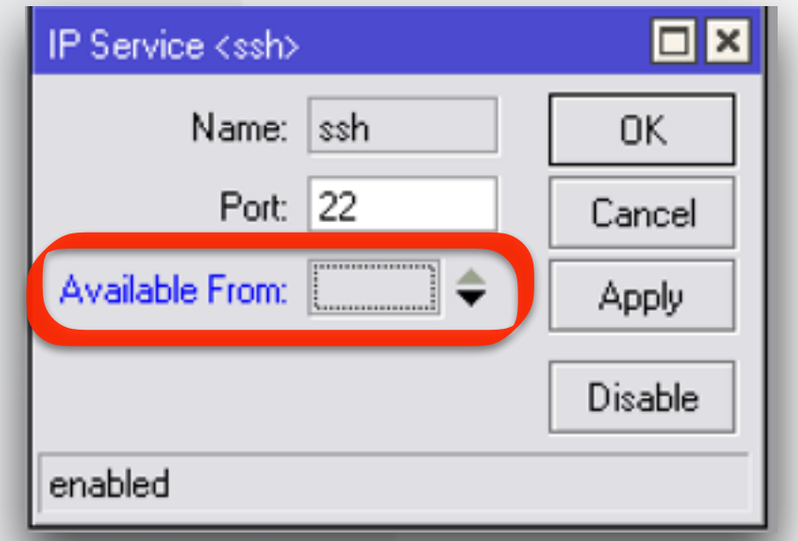




IP > Services

- Una manera simple de protegerse, es deshabilitando los servicios que no se usen y proteger los demás con reglas de *firewall* o especificar el rango de direcciones IP desde la opción de ***IP > Service***

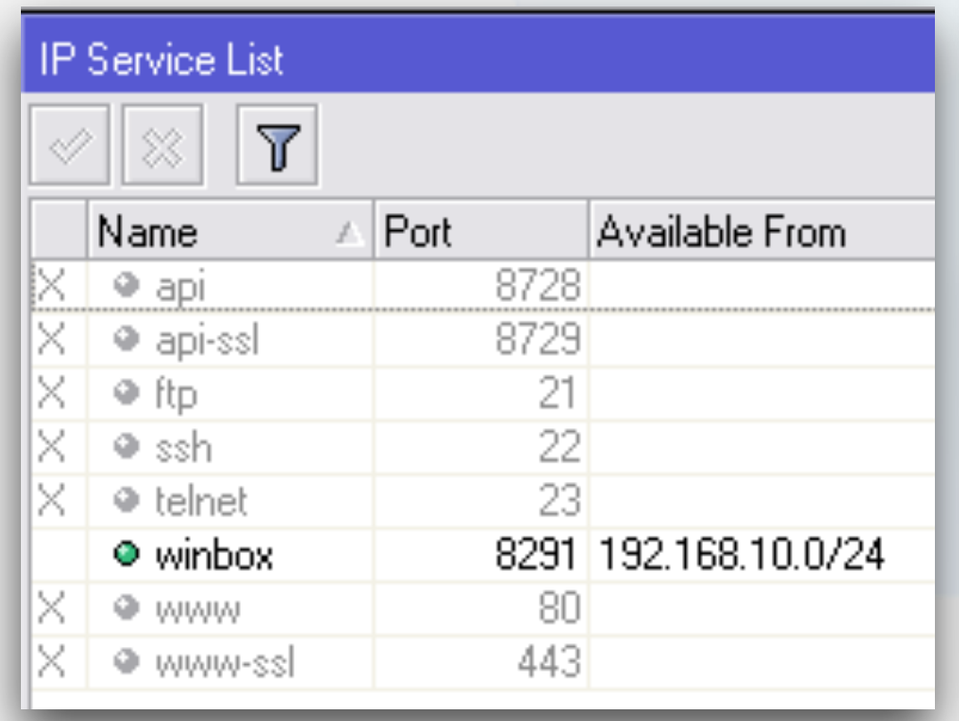


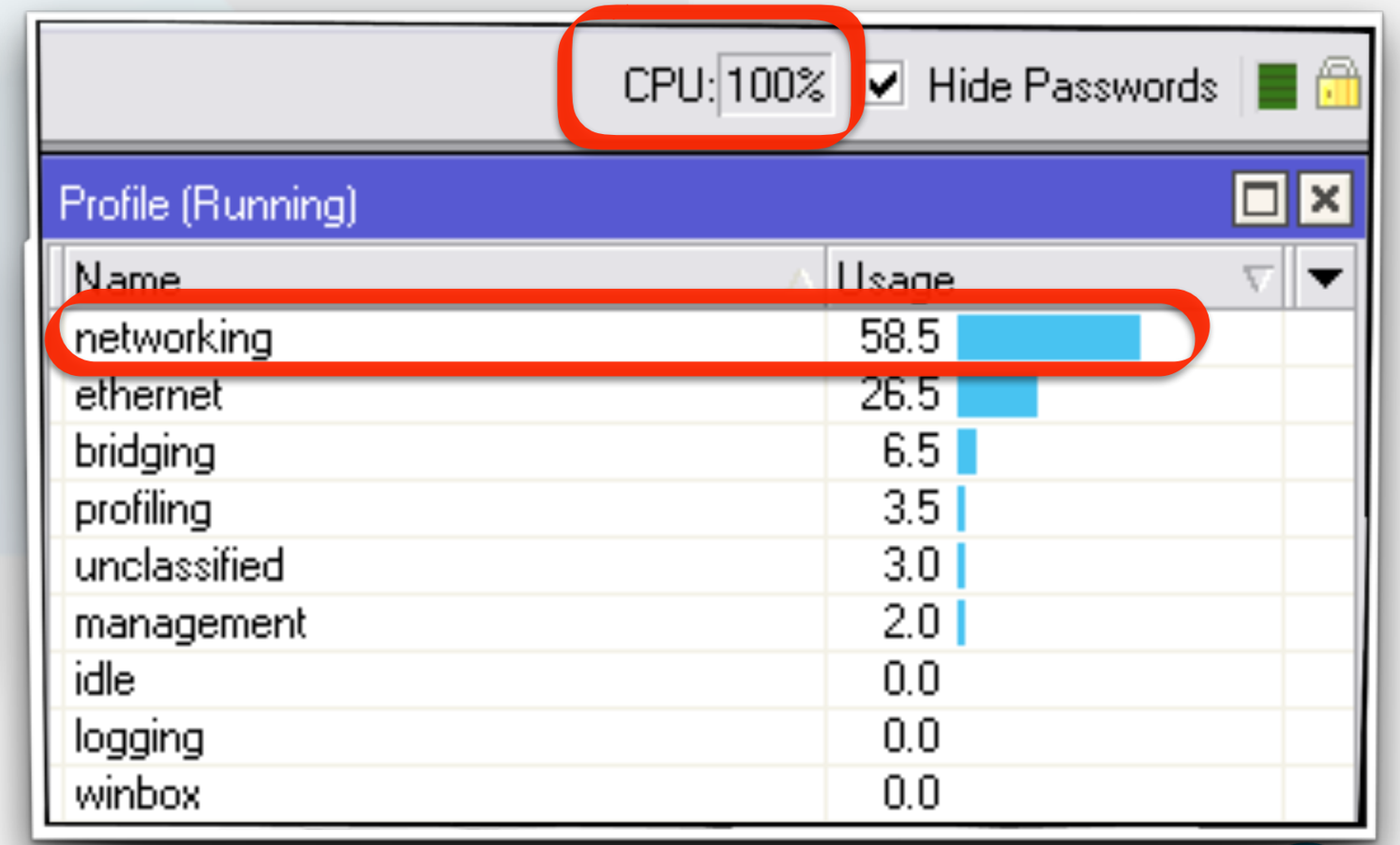


Otros Servicios

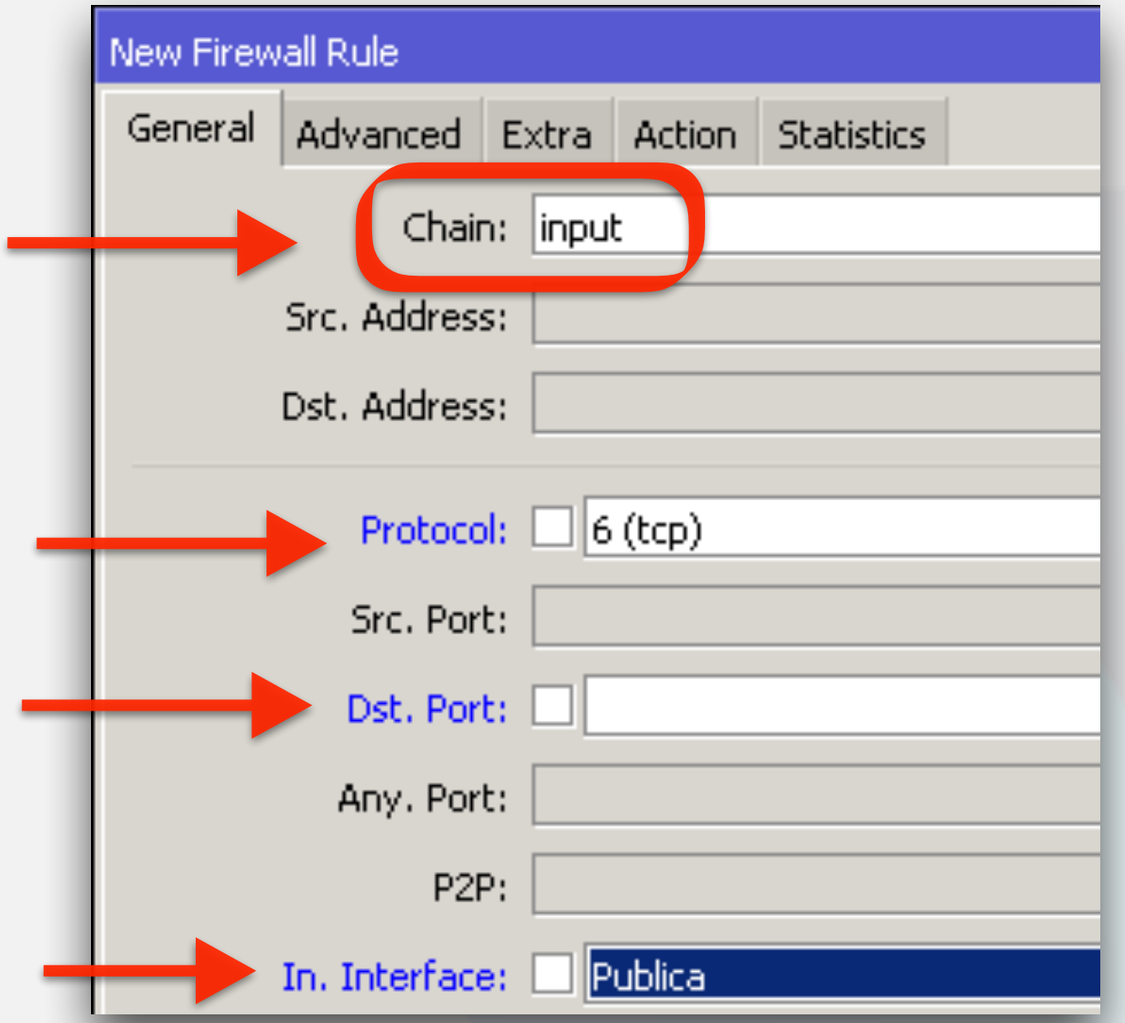
Tener deshabilitados todos los servicios no garantiza que el router esté 100% protegido.

- El protocolo ***ICMP*** mal usado, puede elevar el consumo del CPU y provocar denegación de servicio > ***Ping Flooding.***

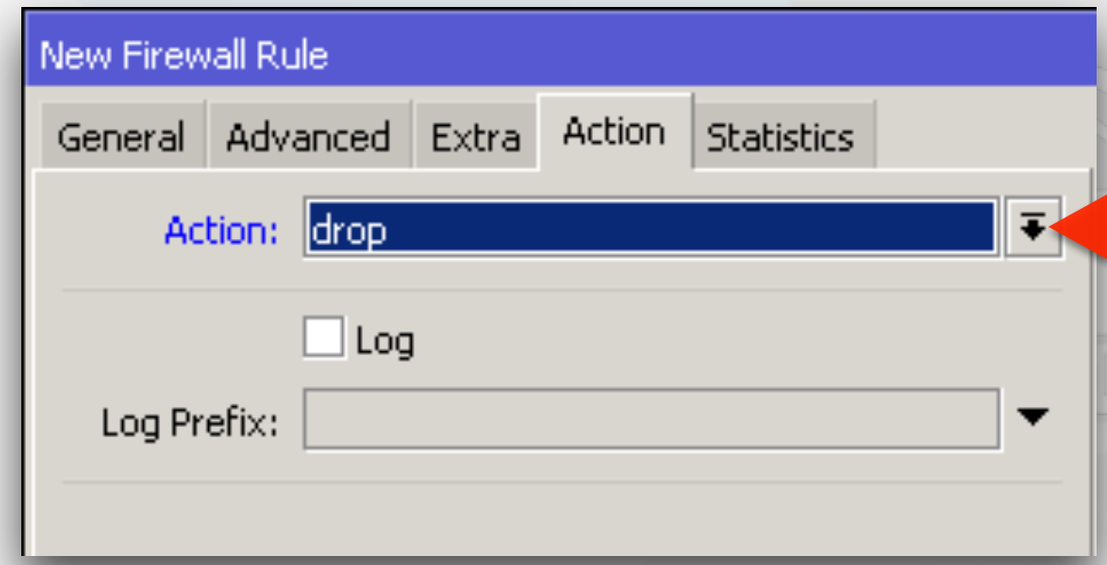




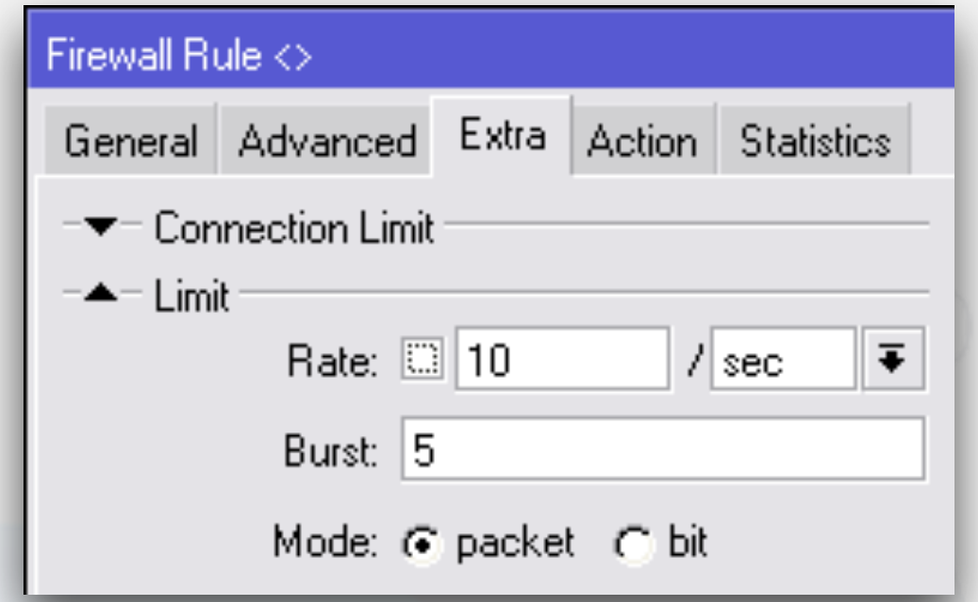
Protección con Firewall

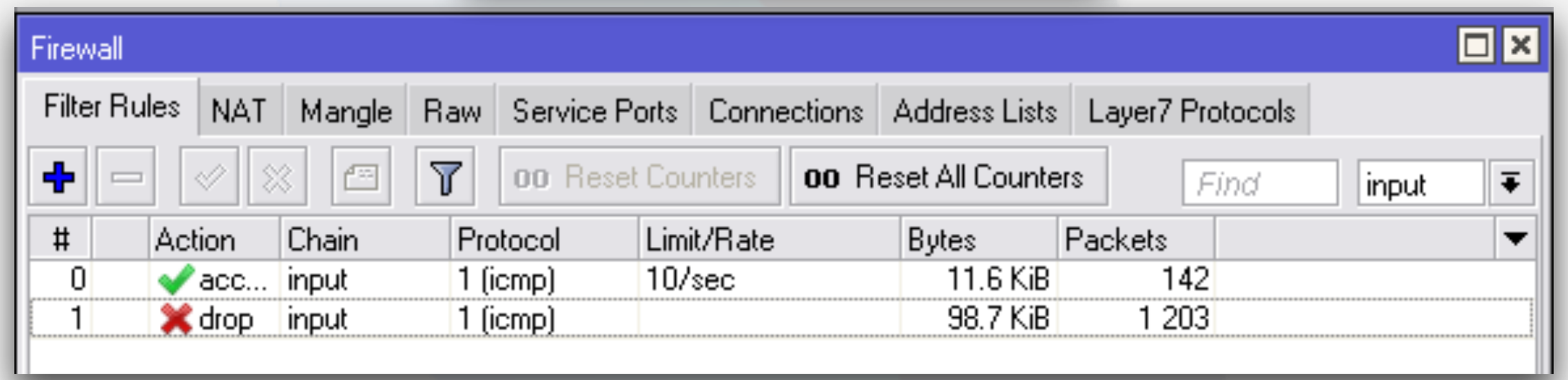


- ***SSH:*** TCP 22
- ***Telnet:*** TCP 23
- ***WEB:*** TCP 80
- ***Winbox:*** TCP 8291
- ***WebProxy:*** TCP 8080
- ***DNS:*** UDP 53
- ***SNMP:*** UDP 161/162



Ping Flooding






```
/ip firewall filter
add action=accept chain=input limit=10,5:packet protocol=icmp
add action=drop chain=input protocol=icmp
```

IPv6

Al habilitar la compatibilidad con IPv6, aparecen nuevas funcionalidades, entre ellas, su propio firewall.

Seguizar un router por IPv6 es tan importante como hacerlo por IPv4.

IPv6 Firewall

Filter Rules | Mangle | Raw | Connections | Address Lists

00 Reset Counters | 00 Reset All Counters | Find | input

#		Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Prot...	Src. Port	Dst. Port	In. Int...	Out. I...	Bytes	Packets
;;; drop ssh brute forcers												
2		drop	input			6 (tcp)		22			0 B	0
3		ad...	input			6 (tcp)		22			0 B	0
4		ad...	input			6 (tcp)		22			0 B	0
5		ad...	input			6 (tcp)		22			0 B	0
6		ad...	input			6 (tcp)		22			60 B	1
;;; WINBOX ADMIN												
7		acc...	input			6 (tcp)		8291			0 B	0
;;; Invalid												
8		drop	input								360 B	3
;;; Drop WebProxy Relay												
9		drop	input			6 (tcp)		8080,31...	sit1		360 B	6
;;; Drop WebProxy Relay												
10		drop	input			6 (tcp)		8080,31...	sit1		0 B	0

Recomendaciones Generales

- Bloquear en el router principal el tráfico de download que no vaya con destino a nuestras propias direcciones IP (forward).
- Bloquear en el router principal el tráfico de upload que no venga con origen desde nuestras propias IP (forward).
- En caso de dar IP publicas, bloquear (o limitar) los servicios mas vulnerables para evitar ataques de amplificación (DNS, NTP, SNMP).

MUM Servicios Principales a proteger

Puerto	Protocolo	Comentario
20,21	TCP	FTP
22	TCP	SSH, SFTP
23	TCP	TELNET
53	TCP/UDP	DNS
80	TCP	HTTP
123	UDP	NTP
161,162	UDP	SNMP
179	TCP	BGP
443	TCP	HTTPS /(HotSpot)

Puerto	Protocolo	Comentario
2000	TCP	Bandwidth Server
3128,8080	TCP	WebProxy
5678	UDP	Neighbour Discovery
8291	TCP	WinBox
8728	TCP	API
	1	ICMP
1701	UDP	L2tP
1723	TCP	PPtP
1812,1813	UDP	User Manager

MikroTik

MKE solutions

Descubrimiento de Vecinos

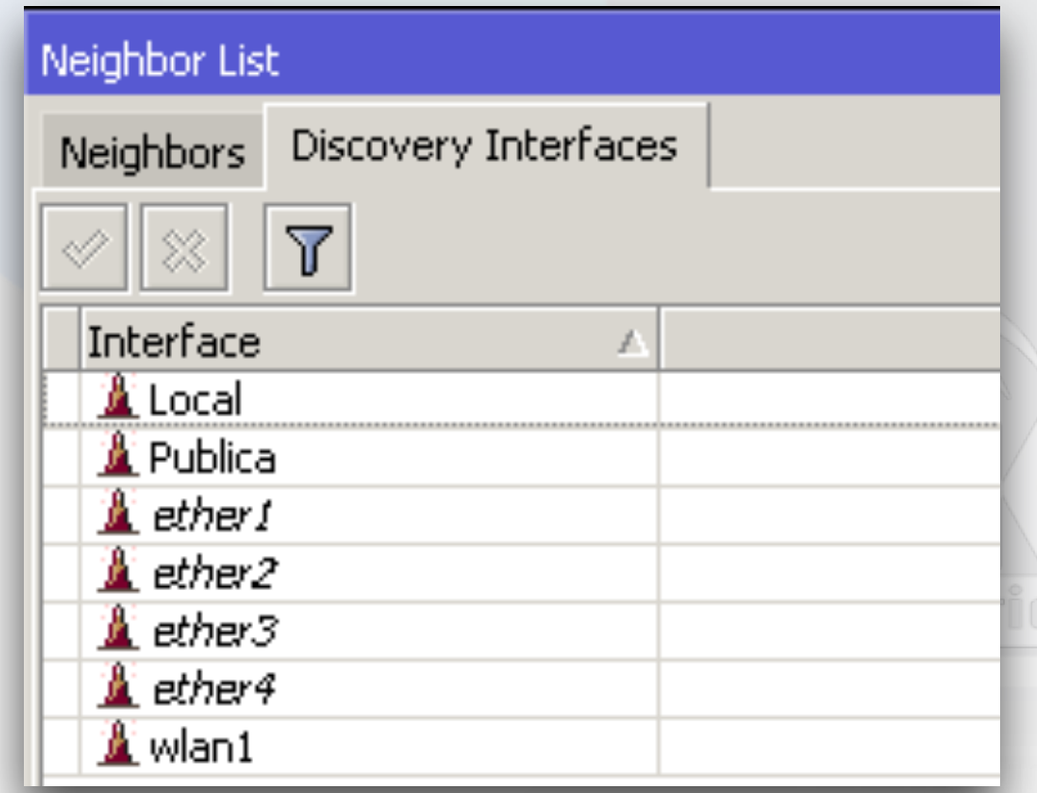
- *MNDP* está habilitado en todas sus interfaces.

Managed | Neighbors

Refresh | Find

MAC Address	IP Address	Identity	Version	Board
00:1C:42:53:CD:36	192.168.10.10	MikroTik	6.38 (stable)	x86
D4:CA:6D:88:E1:B7	192.168.10.211	Portero IP	6.36.3 (stable)	RBmAP2n
E4:8D:8C:0A:4E:37	192.168.10.1	Router Core by MKE Solutions	6.37.1 (stable)	RB3011UiAS

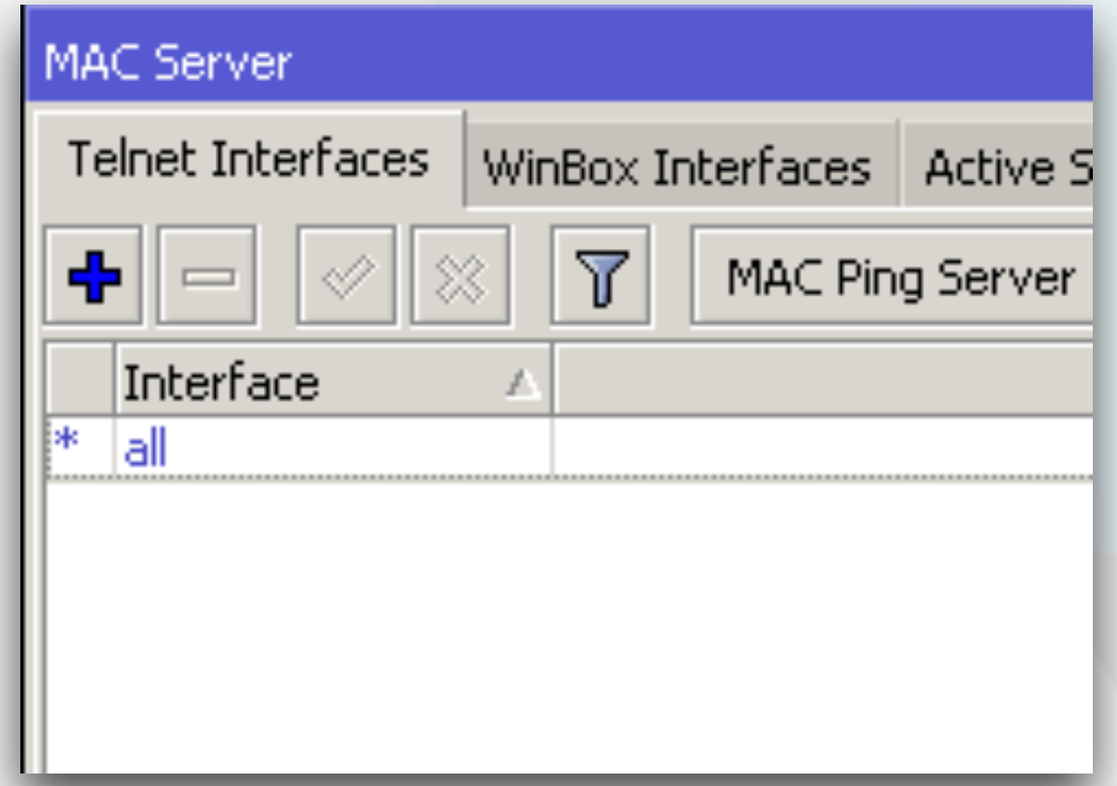
- *Ip > Neighbors*

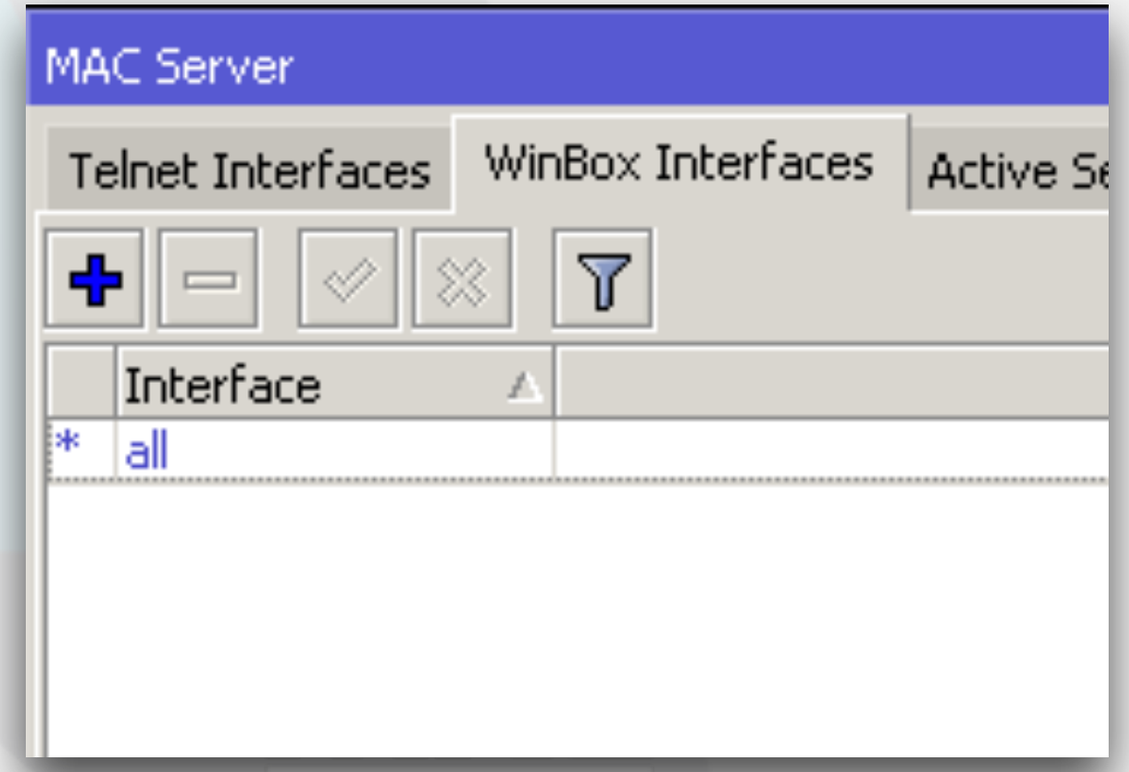


Acceso en Capa 2

Aún deshabilitando el "Discovery Interface" se puede acceder por ***Mac-Telnet*** y ***Mac-Winbox*** sabiendo la ***MAC*** del equipo.

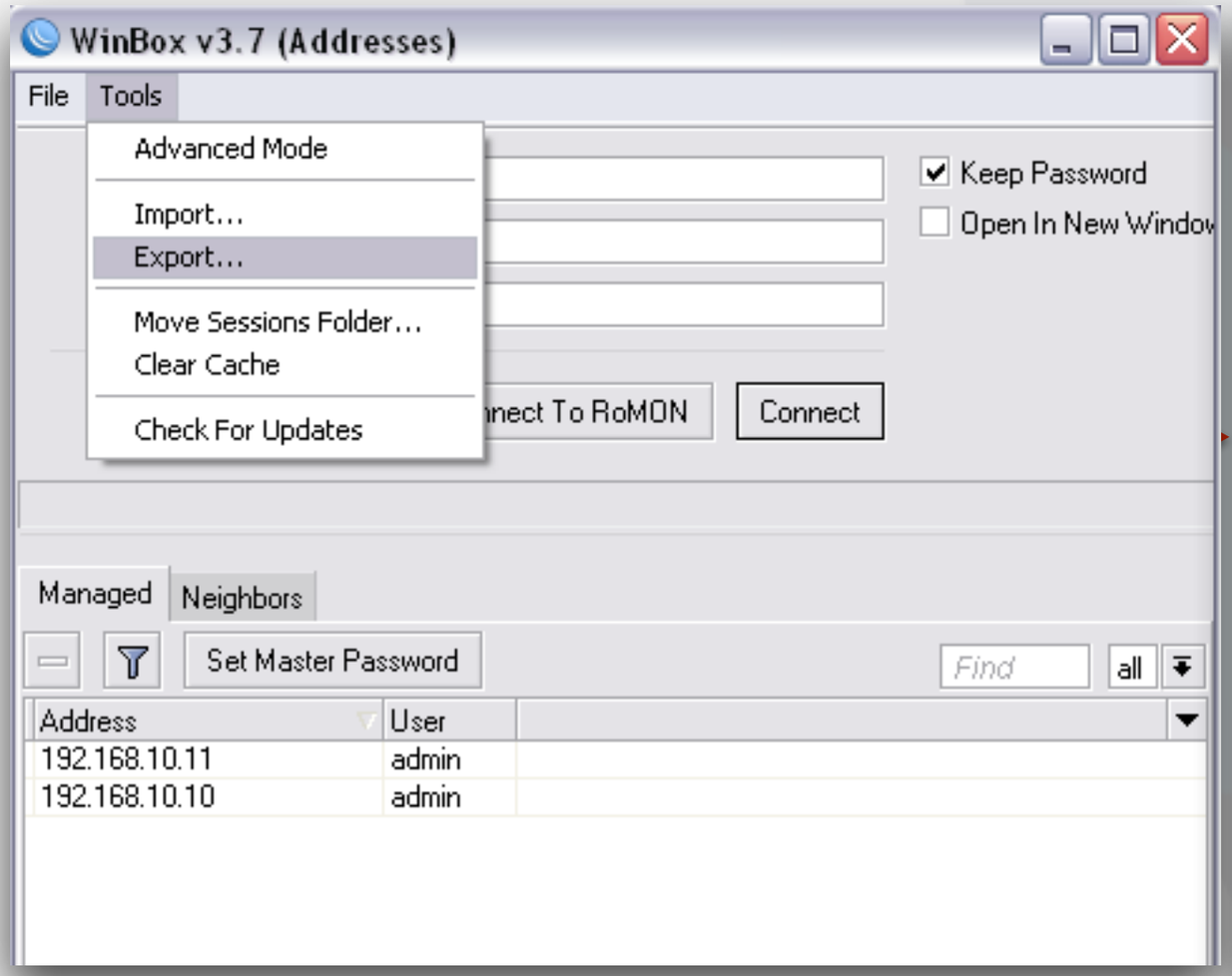
- Para cerrar el acceso en capa 2: ***Tools > Mac Server***

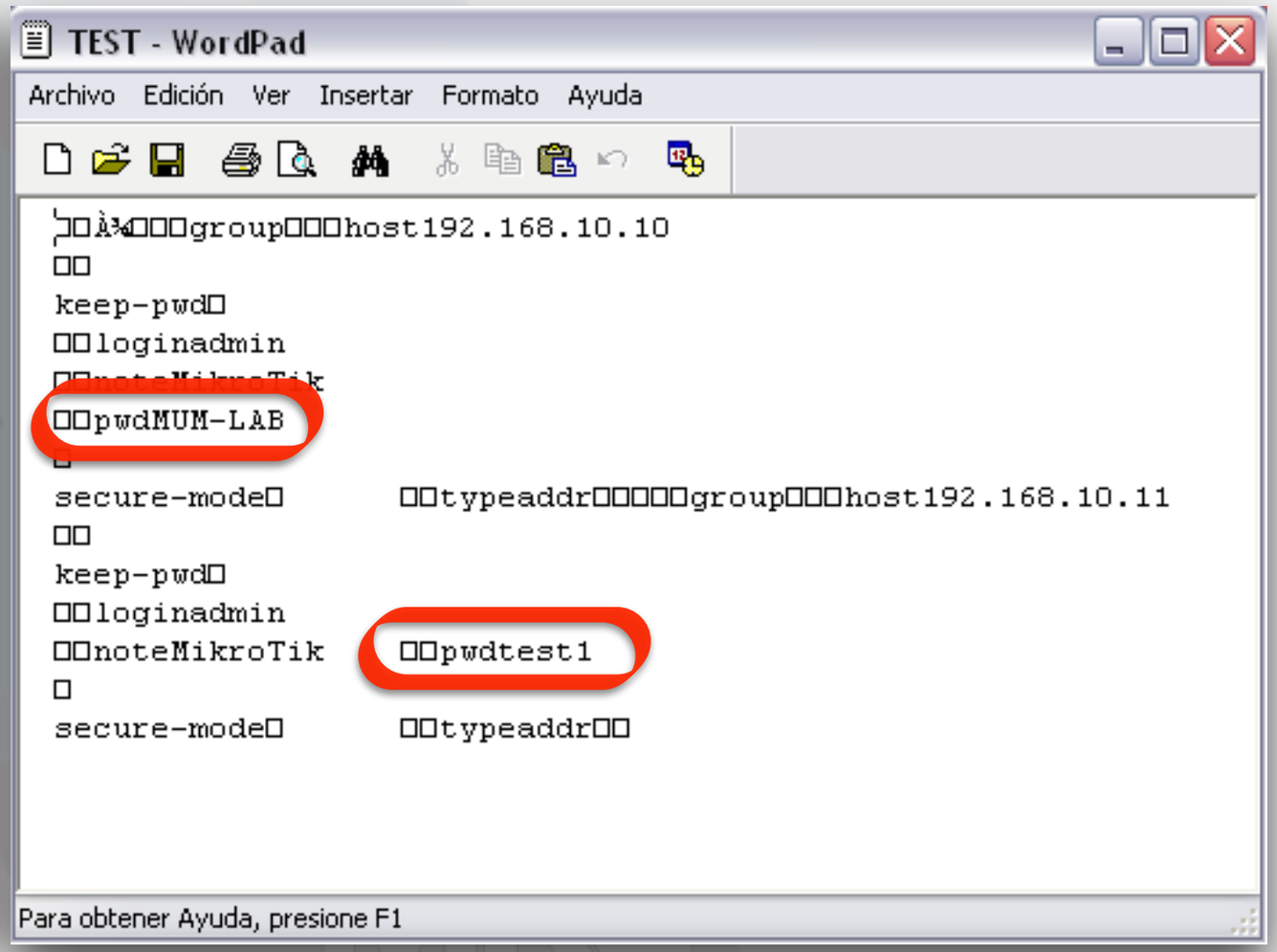




MUM Accesos guardados en Winbox

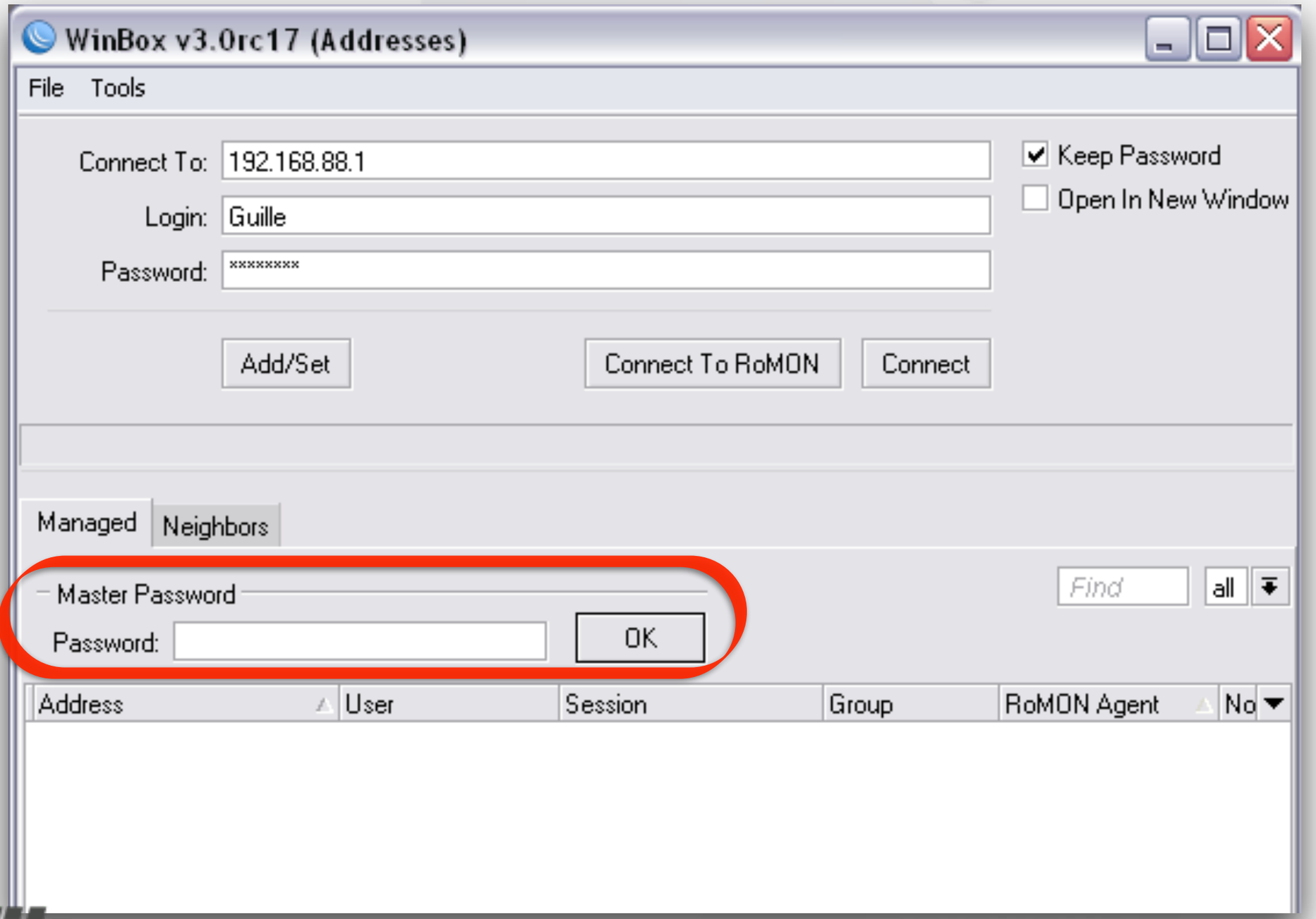
Si están guardados los accesos dentro del Winbox, fácilmente se puede exportar una lista y ver la contraseña con cualquier editor de texto!!!





Winbox v.3

- En la versión 3, se puede setear un master password para que no muestre la lista y se pueda exportar.



Actualización de RouterOS

- NUNCA actualizar porque si.
- Leer changelog y las experiencias en el foro de MikroTik

Release 6.38 2017-01-02

What's new in 6.38 (2016-Dec-30 11:33):

Important note!!!
RouterOS v6.38 contains STP/RSTP changes which makes bridges compatible with IEEE 802.1Q-2014 by sending and processing BPDU packets without VLAN tag.
To avoid STP/RSTP compatibility issues with older RouterOS versions, upgrade RouterOS to v6.38 on all routers in Layer2 networks with VLAN and STP/RSTP configurations.
The recommended procedure is to start by upgrading the remotest routers and gradually do it to the Root Bridge device.
If after upgrade you experience loss of connectivity, then disabling STP/RSTP on RouterOS bridge interface will restore connectivity so you can complete upgrade process on your network.

v6.38 [current] is released!
Posted by **strods**, Mon Jan 02, 2017 3:41 pm » in Announcements

14,526 views 159

macgaiver
Wed Jan 11, 2017 7:32 pm

Herramientas Usadas

Profile (Running)

Name	Usage
idle	76.5
winbox	6.5
management	4.5
networking	3.0
firewall	2.0
ppp	2.0
dns	1.5
queuing	1.5
ethernet	1.0
unclassified	1.0
logging	0.5
bridging	0.0
flash	0.0
graphing	0.0
l2tp	0.0
p2p-matcher	0.0
profiling	0.0
routing	0.0
ssl	0.0
traffic-accounting	0.0

Torch (Running)

Basic

Interface: wan

Entry Timeout: 00:00:03 s

Collect

- [x] Src. Address
- [x] Dst. Address
- [x] MAC Protocol
- [x] Protocol
- [x] DSCP
- [x] Src. Address6
- [x] Dst. Address6
- [x] Port
- [x] VLAN Id

Filters

Src. Address: 0.0.0.0/0

Dst. Address: 0.0.0.0/0

Src. Address6: ::/0

Dst. Address6: ::/0

MAC Protocol: all

Protocol: any

Port: any

VLAN Id: any

DSCP: any

Start | Stop | Close | New Window

Eth. ...	Pro...	Src.	Dst.	VLAN Id	DSCP	Tx Rate	Rx Rate	Tx Pack...	Rx Pack...
800 ...	6 (t...	184.107.141.20:9087	:51555			2.6 kbps	148.5 k...	5	14
806 ...						0 bps	39.8 kbps	0	83
800 ...	47	187.189.147.70				1760 bps	5.7 kbps	2	5
800 ...	6 (t...	64.233.186.125:5222	:64445			5.8 kbps	5.4 kbps	11	10
4 (8...						0 bps	1856 bps	0	2
800 ...	2 (i...	192.168.0.1			48	0 bps	1440 bps	0	3
800 ...	2 (i...	192.168.0.1			48	0 bps	1440 bps	0	3
800 ...	17 ...	8.8.4.4:53 (dns)	:53373			648 bps	1176 bps	1	1
800 ...	17 ...	190.104.143.50:1701 (l2tp)	:1701 (l2tp)			928 bps	976 bps	2	2
800 ...	47	179.60.254.46				496 bps	976 bps	1	2
800 ...	1 (i...	8.8.8.8				944 bps	944 bps	1	1
800 ...	6 (t...	190.0.22.98:51241	(https)			592 bps	624 bps	1	1
800 ...	6 (t...	190.0.22.98:51893	(https)			592 bps	624 bps	1	1
800 ...	17 ...	64.233.186.189:443 (htt...	:53224			528 bps	600 bps	1	1
800 ...	6 (t...	179.41.15.50:44292	:3 (pptp)			1184 bps	592 bps	2	1

191 items | Total Tx: 28.0 kbps | Total Rx: 222.0 kbps | Total Tx Packet: 50 | Total Rx Packet: 152

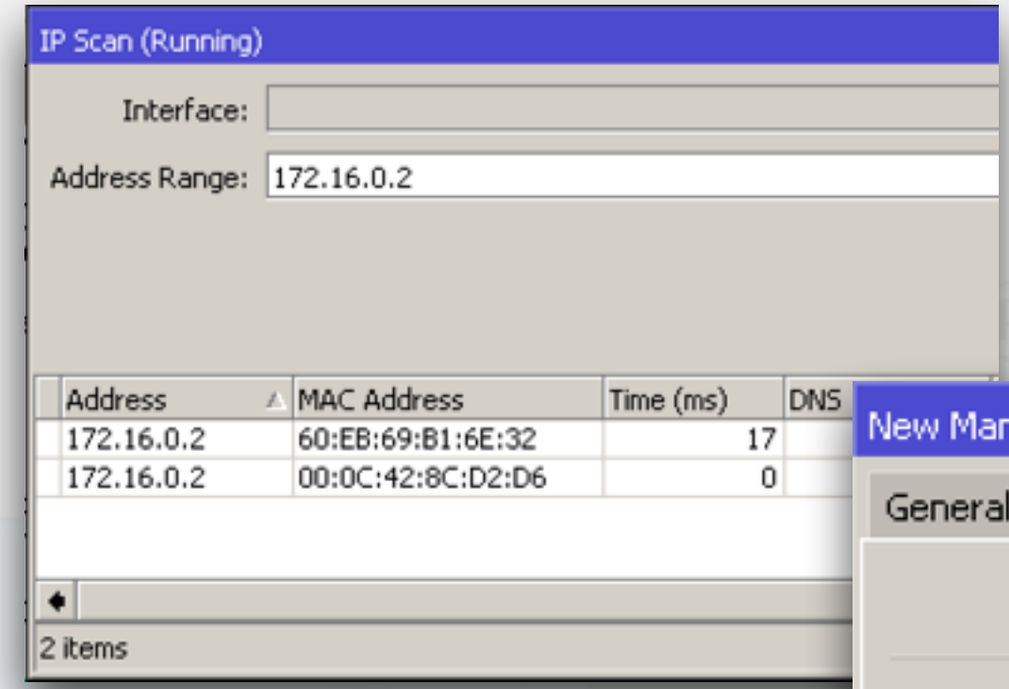
Oct/30/2015 15:27:05	memory	system, error, critical	login failure for user admin from 192.168.88.179 via winbox
Oct/30/2015 15:44:18	memory	system, info, account	user admin logged out from 192.168.10.4 via winbox
Oct/30/2015 15:47:11	memory	system, info, account	user admin logged in from 192.168.10.4 via winbox

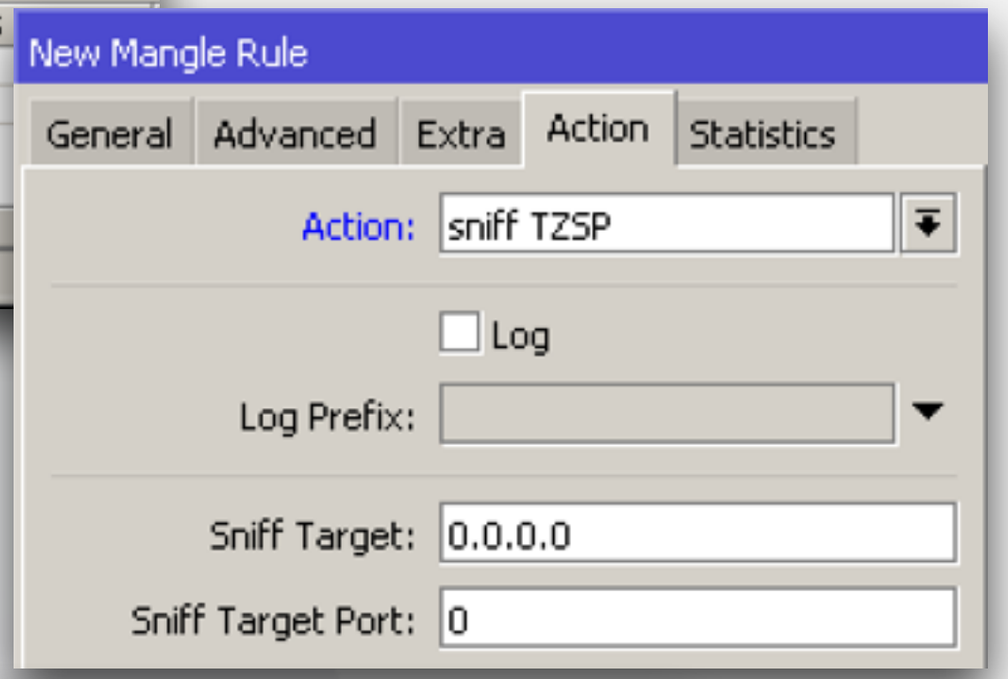
MikroTik

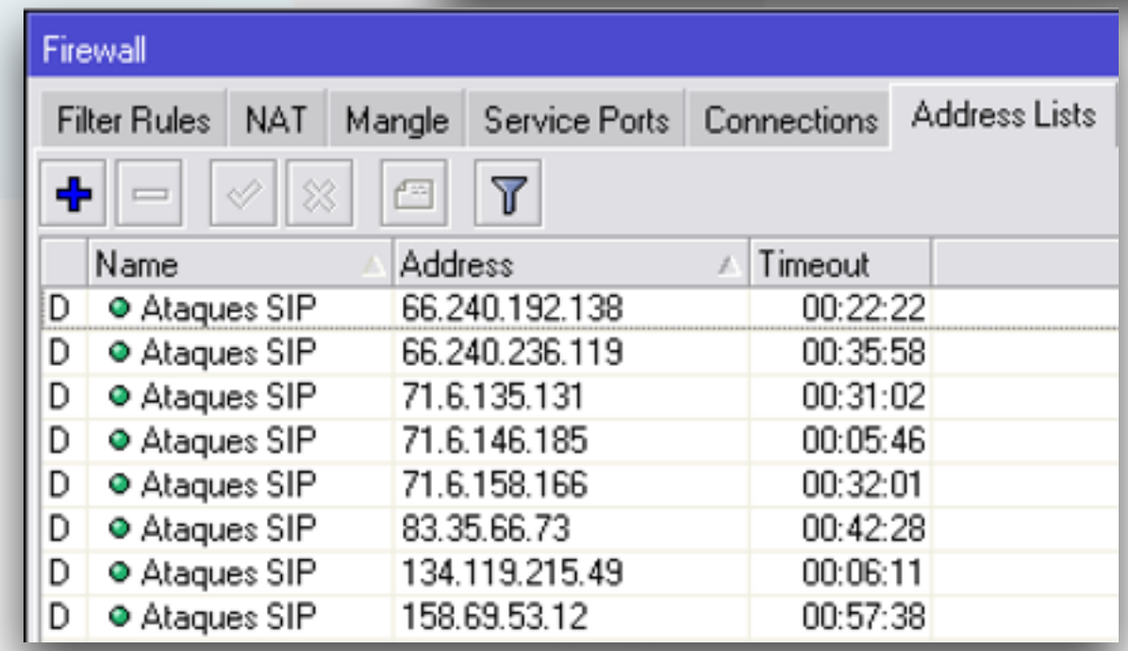
MKE solutions

Más Herramientas

- IP scan
- Packet Sniffer
- Mangle > TZSP
- Netflow / IPFIX / Port Mirror
- Add src / dst to address-list

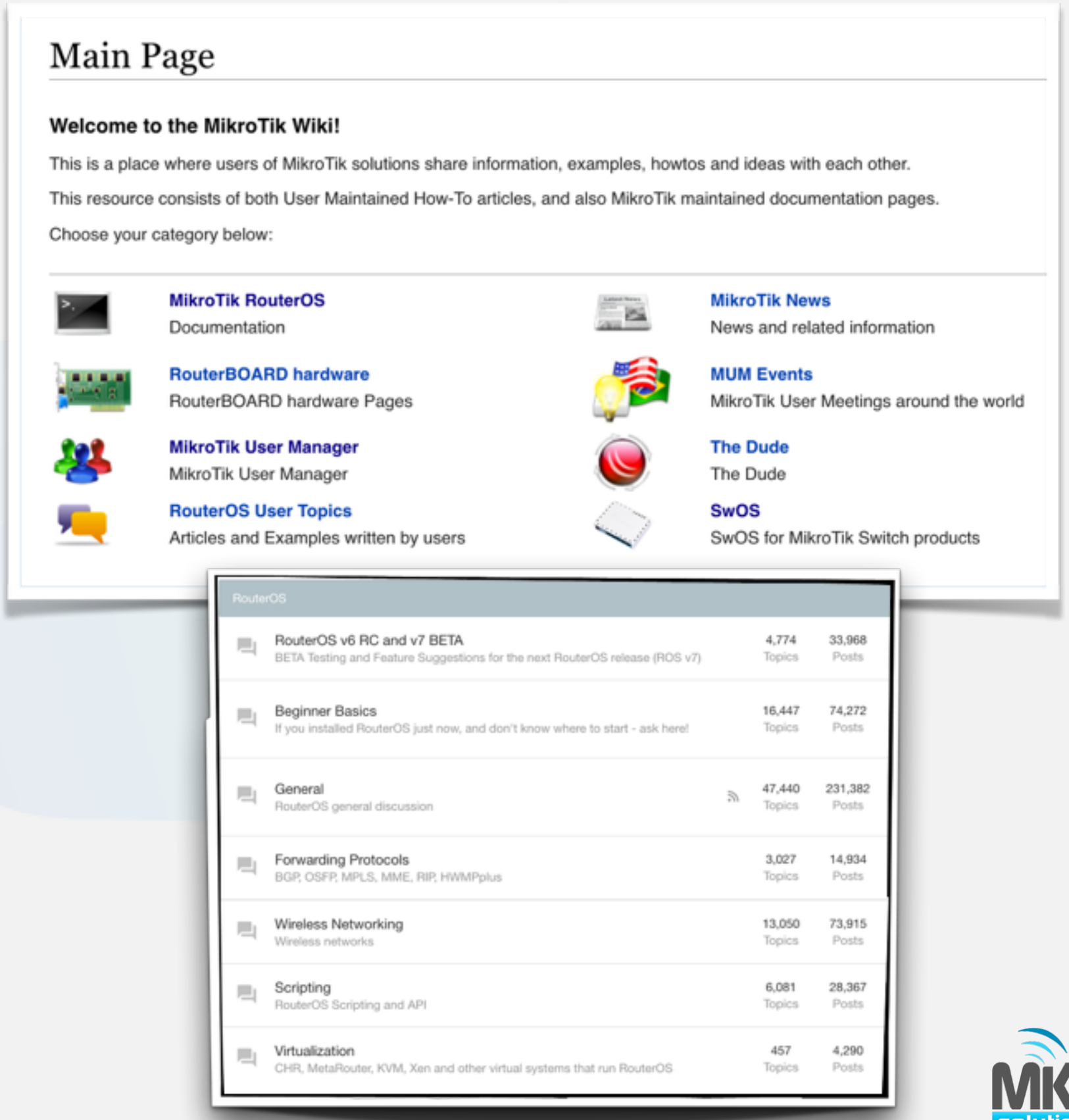






Recomendaciones

- Leer!
- Implementar
- Fallar
- Volver a Leer
- Corregir
- Testear
- Documentar!



¿Preguntas?

MUCHAS GRACIAS!

Ing. Mario Clep
MKE Solutions

- marioclep@mkesolutions.net
- marioclep
- @marioclep