

Usando Infraestructura de Otros Países con Mikrotik

Mikrotik sobre un VPS Internacional

Autor: Andrés Genovez Tobar

MTCNA (2012)(2016) / MTCTCE(2012) / MTCRE(2012) / MTCWE(2012)

APPLE ACMT(2008)

ELASTIX ECE(2009)

LINUX LPI-1(2009) / UBUNTU UCP(2009)

EMAIL: agenovez@noctelecom.net

Web: <http://www.noctelecom.net>

Agradecimientos

PYME

- Empresa personal de soluciones y consultoría de Infraestructura.
- Arquitectura de redes y servidores.
- Soluciones basadas en Mikrotik
- Éxito con clientes, tecnología disruptiva de Mikrotik!

Problema Principal

- El ISP (Proveedor de Servicios de Internet) ofrece solo direcciones IP Privadas (Sudamérica)
- El ISP cree que es dueño del cliente.
- Mis direcciones, mis reglas, mi CO\$\$\$\$TO!
- ISP no ofrece redundancia
- Redundancia??? ReDINEROdancia!

Respuesta Común de los ISP



Como lo podemos hacer??

- Usar Servicios externo\$ \$(cientos)
- No son soluciones en Sitio (on premise)
- Escalamiento es Costoso
- Son demasiado que lo que de verdad necesita el cliente.

Solución:

- Mikrotik CHR, en una VPS!
- Usamos VULTR
(<http://www.vultr.com>)(Miami Data Center)
- Se pueden usar otros servicios como AMAZON, Azure (SLA)
- Realmente necesitamos SLA?



Usando Mikrotik CHR en VULTR

- Servicio económico
- No tiene SLA(costo bajo)
- Hypervisor habilitado para distribuciones GNU/Linux (Corazón de Mikrotik)
- Funciona comando “dd”
- Usar bajo su propio riesgo (SLA)

Como se lo Hizo?

1. Se creo la Máquina Virtual más básica (CoreOS)
2. Se ingresó por Consola
3. Se descargo la imagen de CHR en la maquina virtual. ("Raw disk image")
4. Se clonó la imagen con "dd"(Utilidad propia de Linux) en la misma máquina!
 - `dd if=mikrotik.img of=/dev/vda`

Pantalla de Instalación



- Servers
- Billing
- Support
- Affiliate
- Account

2 Server Type

64 bit OS 32 bit OS Application Backup Custom ISO Snapshot

 CentOS SELECT VERSION	 CoreOS Stable x64	 Debian SELECT VERSION	 Fedora SELECT VERSION
 FreeBSD SELECT VERSION	 OpenBSD 6 x64	 Ubuntu SELECT VERSION	 Windows 2012 R2 x64 \$16/mo

3 Server Size

15 GB SSD \$5/mo \$0.007/h	20 GB SSD \$10/mo \$0.015/h	45 GB SSD \$20/mo \$0.03/h	90 GB SSD \$40/mo \$0.06/h
--	---	--	--

Servers Qty: Summary: **\$5.00/mo** (\$0.007/hr)

Deploy Now

Welcome back, CARLOS ANDRES GENOVEZ TOBAR! ▾

Servers

Sort by: Location ▾

[Instances](#) [Snapshots](#) [ISO](#) [Startup Scripts](#) [SSH Keys](#) [DNS](#) [Backups](#) [Block Storage](#) [Reserved IPs](#)



Read How-To Articles and FAQs on [Vultr Docs](#) ✕

<input type="checkbox"/>	Server	OS	Location	Charges	Status
<input type="checkbox"/>	mkmiami001 768 MB Server - 45.32		Miami	\$4.07	● Running ⋮

[Restart](#) [Stop](#)

[Recent News - Jan 09, 2017 - view all](#)

[OpenBSD Now Available!](#)



Servers



Billing



Support

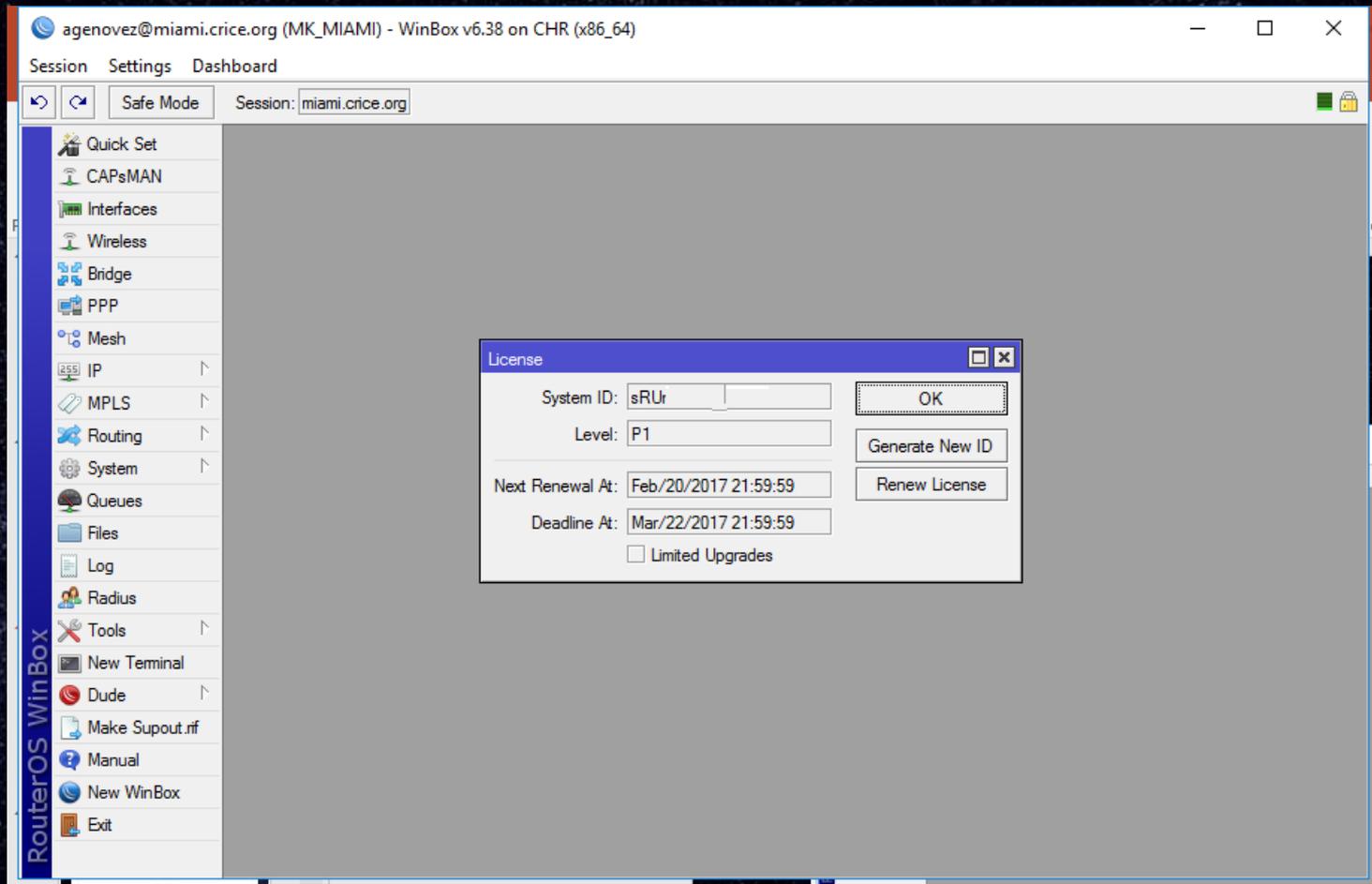


Affiliate



Account

Licencia CHR



The image shows a screenshot of the RouterOS WinBox interface. The main window title is "agenovez@miami.crice.org (MK_MIAMI) - WinBox v6.38 on CHR (x86_64)". The interface includes a top menu bar with "Session", "Settings", and "Dashboard". Below this is a "Safe Mode" button and a "Session: miami.crice.org" field. A vertical sidebar on the left contains various configuration categories: Quick Set, CAPsMAN, Interfaces, Wireless, Bridge, PPP, Mesh, IP, MPLS, Routing, System, Queues, Files, Log, Radius, Tools, New Terminal, Dude, Make Supout.rf, Manual, New WinBox, and Exit. The main content area is mostly grayed out, with a "License" dialog box open in the center. The "License" dialog box has a blue title bar and contains the following fields and buttons:

- System ID: sRUr
- Level: P1
- Next Renewal At: Feb/20/2017 21:59:59
- Deadline At: Mar/22/2017 21:59:59
- Limited Upgrades
- Buttons: OK, Generate New ID, Renew License

Licencia CHR



Routers & Wireless

[home](#) [purchase](#) [about](#) [jobs](#) [hardware](#) [software](#) [support](#) [training](#) [account](#)

Logo

[\[Back To Main Menu\]](#)

User Keys

Show **10** entries

Search:

System ID	Issued	Expires	Level	Transfer	Action	Status	Note
sRUr	201	---	P1-Perpetual	Transfer	Upgrade	●	

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous [1](#) Next

You have following prepaid balance keys available to purchase a CHR license:

- P1-Perpetual - 2 keys
- P10-Perpetual - 10 keys

Connected (encrypted)

Send CtrlAltDel

```
MikroTik 6.38 (stable)
MK_MIAMI Login: _
```

Licencia CHR

License	Speed limit	Price
Free	1Mbit	FREE
P1	1Gbit	\$45
P10	10Gbit	\$95
P-Unlimited	Unlimited	\$250

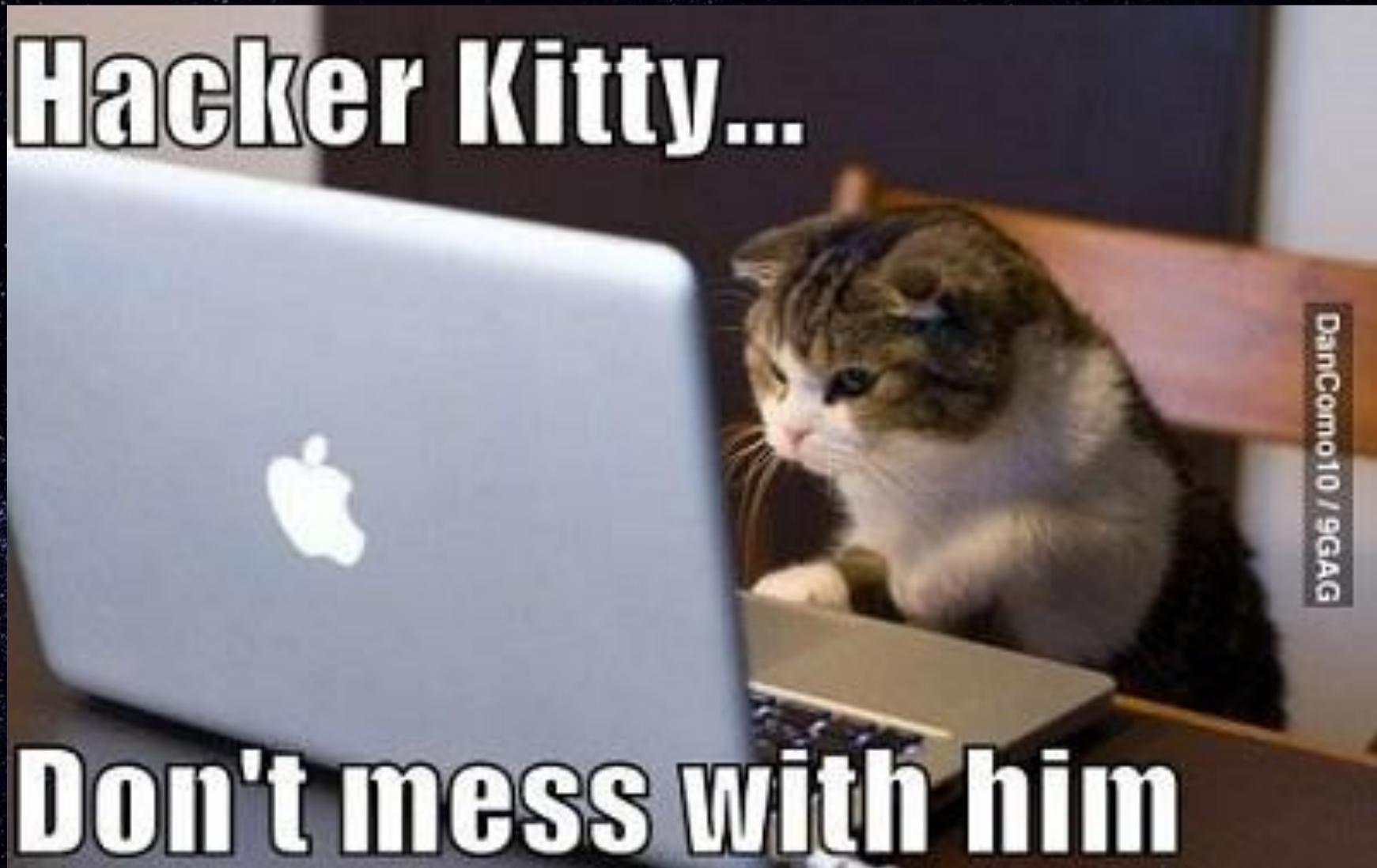
Recomendaciones

- IP Publica listo
- Listos los PROBLEMAS!
 - Password
 - Firewall
 - AccesoVPN.
 - IPSec/GRE

Hacker Kitty...

Don't mess with him

DanComo10 / 9GAG



FIREWALL

agenovez@miami.crice.org (MK_MIAMI) - WinBox v6.38 on CHR (x86_64)

Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: miami.crice.org

RouterOS WinBox

Quick Set
CAPsMAN
Interfaces
Wireless
Bridge
PPP
Mesh
IP
MPLS
Routing
System
Queues
Files
Log
Radius
Tools
New Terminal
Dude
Make Supout.rf
Manual
New WinBox
Exit

Firewall

Filter Rules NAT Mangle Raw Service Ports Connections Address Lists Layer7 Protocols

+ - [check] [x] [lock] [filter] 00 Reset Counters 00 Reset All Counters Find all

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Proto...	Src. Port	Dst. Port	In. Inter...	Out. Int...	Bytes	Packets
0	✓ acc...	input						ether1		4.7 GiB	93 282 974
1	✓ acc...	input			6 (tcp)		2000	ether1		97.6 KiB	2 377
2	✓ acc...	input			17 (u...		500,1701...	ether1		117.1 KiB	269
3	✓ acc...	input			6 (tcp)		1723	ether1		2228 B	45
4	✓ acc...	input			1 (c...			ether1		195.8 KiB	2 487
5	✗ drop	input						ether1		35.1 KiB	824
6	✓ acc...	input						ether1		34.1 MiB	218 122
7	✗ drop	input						ether1		6.7 MiB	83 454

8 items

IPSEC

agenovez@miami.crice.org (MK_MIAMI) - WinBox v6.38 on CHR (x86_64)

Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: miami.crice.org

RouterOS WinBox

Quick Set
CAPsMAN
Interfaces
Wireless
Bridge
PPP
Mesh
IP
MPLS
Routing
System
Queues
Files
Log
Radius
Tools
New Terminal
Dude
Make Supout.rf
Manual
New WinBox
Exit

IPsec

Policies Groups Peers Remote Peers Mode Configs Proposals Installed SAs Keys Users

Kill Connections Find

Local Address	Remote Address
45.32.1	190.57.
45.32.1	201.211
45.32.1	190.57.
45.32.1	162.24.

4 items

Ruteo Dinamico

- Tolerancia a Fallas
- Se puede usar cualquier proveedor, inclusive un MODEM!
 - Recomendado L2TP/IPSec
- TunnelVPN y Seguridad
 - IPSEC con GRE (Overhead)

Aun necesita SLA?

- Amazon AWS
- AZURE



Otros Problemas con los ISP

- Mi ISP, mi Ancho de Banda!
- Muchos no garantizan el canal (sobre compartido)
- Latencia alta
- TCP!

Prueba que ~~NO~~ estoy equivocado!

- Administradores y Supervisores de ISP necesitan pruebas tangibles.
- Mikrotik
 - Bandwith Test
 - Traceroute

BandWidth Test

agenovez@1.1.8.1 (MK-CD-FIBRA) - WinBox v6.37 on CCR1016-12G (tile)

Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: 1.1.8.1

RouterOS WinBox

- Quick Set
- CAPsMAN
- Interfaces
- Wireless
- Bridge
- PPP
- Mesh
- IP
- MPLS
- Routing
- System
- Queues
- Files
- Log
- Radius
- Tools
- New Terminal
- LCD
- Partition
- Make Supout.rif
- Manual
- New WinBox
- Exit

Bandwidth Test

Test To: 45.32.168.205

Protocol: udp tcp

Local UDP Tx Size: 1500

Remote UDP Tx Size: 1500

Direction: receive

TCP Connection Count: 20

Local Tx Speed: bps

Remote Tx Speed: bps

Random Data

User: agenovez

Password: *****

Lost Packets: 0

Tx/Rx Current: 0 bps/5.9 Mbps

Tx/Rx 10s Average: 0 bps/4.9 Mbps

Tx/Rx Total Average: 0 bps/4.5 Mbps

Legend: Tx (blue), Rx: 5.9 Mbps (red)

Metric	Value
Test To	45.32.168.205
Protocol	tcp
Local UDP Tx Size	1500
Remote UDP Tx Size	1500
Direction	receive
TCP Connection Count	20
Local Tx Speed	0 bps
Remote Tx Speed	0 bps
Random Data	Off
User	agenovez
Password	*****
Lost Packets	0
Tx/Rx Current	0 bps/5.9 Mbps
Tx/Rx 10s Average	0 bps/4.9 Mbps
Tx/Rx Total Average	0 bps/4.5 Mbps

Traceroute

agenovez@1.1.8.1 (MK-CD-FIBRA) - WinBox v6.37 on CCR1016-12G (tile)

Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: 1.1.8.1

Traceroute (Running)

Traceroute To: miami.crice.org

Packet Size: 56

Timeout: 1000 ms

Protocol: icmp

Port: 33434

Use DNS

Count:

Max Hops:

Src. Address:

Interface:

DSCP:

Routing Table:

Hop	Host	Loss	Sent	Last	Avg.	Best	Worst	Std. Dev.	History	Status
1	190.57.	0.0%	7	0.3ms	0.3	0.2	0.5	0.1		
2	192.168.40.137	0.0%	7	4.0ms	6.7	2.8	26.1	7.9		
3	192.168.173.13	0.0%	7	2.7ms	5.4	1.8	24.6	7.8		
4	192.168.177.10	0.0%	7	8.9ms	14.9	8.9	44.2	12.1		
5	192.168.177.9	0.0%	7	8.4ms	12.5	8.3	34.4	9.0		<MPLS:L=234,E=0,T=252>
6	190.90.102.33	0.0%	7	10.1ms	15.9	9.2	42.4	11.3		
7	190.90.2.26	66.7%	7	timeout	22.3	21.9	22.7	0.4		
8	38.88.165.58	83.3%	6	34.5ms	34.5	34.5	34.5	0.0		
9	38.88.165.57	0.0%	6	70.1ms	76.0	70.1	99.7	10.7		
10	213.248.75.1	0.0%	6	96.1ms	99.5	95.3	114.7	6.8		
11	62.115.151.5	0.0%	6	73.3ms	76.6	71.9	94.4	8.0		
12		100.0%	6	timeout						
13	45.32.	0.0%	6	70.2ms	73.9	69.6	89.3	7.0		

13 items

Latencia, Latencia!

- Latencia es un punto clave
 - Juegos en Línea.
 - Videoconferencias
 - Telefonía IP
 - Sistemas de Tiempo real
- Latencia de 66ms a Miami (VULTR Datacenter)

PROS

- Se posee una IP Pública (EEUU posee gran parte de direccionamiento IPv4) se puede direccionar por NAT.
- No se depende de un proveedor de internet Nacional
- Ya no hay chiste ISP triste! (Puedes usar cualquier proveedor de Internet)
- Saltar GeoRestricciones

CONS

- Sin VPS, Sin Internet, Sin Libertad!
 - Caída por parte del Proveedor (Sin SLA)
 - Problemas Mayores (Tormentas, desastres naturales)
- VPN OverheadACHE! Dolor de cabeza
- Internet Nacional caído = pérdida de datos!

Preguntas???

Enlaces

- <https://discuss.vultr.com/discussion/865/install-mikrotik>
- <http://wiki.Mikrotik.com>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Grumpy_Cat



Gracias!