Настройка системы автоматической балансировки туннеля.

БУЗ ВО «МИАЦ» Центр Обработки Данных Салтаев Михаил Викторович

Вологда 2016

1. Общие сведения

В настоящей статье рассмотрены основные последовательности действий, которые необходимо выполнить специалистам подразделений АСУ в лечебных учреждениях (ЛПУ) Вологодской области для настройки граничных маршрутизаторов серии Mikrotik RouterBoard для подключения функционала автоматической балансировки EoIP-туннеля при смене IP-адреса в головном маршрутизаторе в ЦОД.

Внедрение данного функционала позволит в будущем всей корпоративной сети между ЦОД и учреждениями не зависеть от привязки к конкретному IP-адресу, настроенному на головном маршрутизаторе, перенастройка параметров EoIP-туннелей на маршрутизаторе каждого ЛПУ будет производиться автоматически.

Данная задача разбивается на несколько этапов:

- 1) Создание и настройка скрипта-балансировщика на маршрутизаторе.
- 2) Настройка расписания (шедулер) запуска скрипта.
- 3) Проверка работоспособности.

ВАЖНО!

Данная статья написана для опытных системных администраторов и автор исходит из того, что соответствующий специалист ЛПУ уже настраивал маршрутизатор Mikrotik, установленный в ЛПУ, или хотя бы читал инструкцию «Настройка подключения ЛПУ к ЦОД».

Если вы не знакомы с таким документом, просьба его детально изучить: <u>http://miac.volmed.org.ru/files/inform/Nastroyka_podklyucheniya_LPU_k_RTSOD.pdf</u>

Версия документа 1.0 Дата: 31.03.2016. Статус: Новый документ. Внесенные изменения: отсутствуют.

2. Создание и настройка скрипта-балансировщика на маршрутизаторе.

2.1. Подключаемся к маршрутизатору Mikrotik с помощью программы WinBox. Авторизируемся под пользователем с полными правами.

Connect To: 192.168.3.1 Login admin Password Add/Set Connect To RoMON Connect Managed Neighbors Managed Neighbors Set Master Password Isroe Cown Cown Cown Cown Cown Cown Cown Cown	Keep Password Open In New Windo Connect To RoMON Connect Find all User Session Cown> C						
Login: admin Password: Connect To RoMON Add/Set Connect To RoMON Managed Neighbors Set Master Password Find: Address User Session Group <own> <own></own></own>	Connect To RoMON Connect	Connect To:	192.168.3.1			✓ Keep Pass	word
Password: Add/Set Connect To RoMDN Connect Managed Neighbors Find all Address User Session Group <own> <own> <own></own></own></own>	Connect To RoMON Connect	Login:	admin			🗌 Open In N	ew Win
Add/Set Connect To RoMON Connect Managed Neighbors Set Master Password Address Cown>	Connect To RoMON Connect	Password:	*****				
Managed Neighbors	Find all User Session Group <own> <own></own></own>		Add/Set	Connect To Rol	MON Connect		
Set Master Password Find all Address User Cown>	Find all	Managed Neigi	bors				
Address User Session Group Cown> Cown> Cown>	User Session Group	- 🍸 Se	Master Password			Find	all
(OWID) (OWID) (OWID)	 <own></own> <own></own> 	Address		User	Session	🔬 Grou	p
	<over style="text-align: center;"></over> <td></td> <td></td> <td></td> <td><own></own></td> <td></td> <td></td>				<own></own>		
				ananan Samana	<own></own>		
•							
A MURICIPAL CONTRACTOR OF A DECISION OF A							

Рисунок 2.1

2.2. В открывшемся окне заходим в раздел System -> Scripts



Рисунок 2.2

2.3. Откроется окошко «Script List». По идее, если вы самостоятельно ничего не программировали, оно должно быть пустым. Нажимаем на красный плюсик:

0	msvv@	MikroTik) - WinBox v5.24 on RB750 (mipsbe)
Ю	😋 🛛 Safe Mode	Time: 21:37:06 🔲 Hide Passwords 📕 🔂
	Interfaces	
	Bridge	Script List
	PPP	Scripts Jobs Environment
	Switch	💠 🖨 🍸 Run Script Find
	Mesh	
	IP 卜	
	MPLS 🗅	
	Routing 🗅	
	System 🗅	
	Queues	
	Files	
×	Log	
BG	Radius	
Vin	Tools 🔨 🖒	
>	New Terminal	
õ	MetaROUTER	
ter	Make Supout.rif	2 items
no	Manual	
R	Exit	



- 2.4. В открывшемся окне создания скрипта делаем следующее:
 - a) В поле «Name:» вписываем значение: miac_dc_tunnel
 - б) В поле «Source:» вставляем следующий код:

:log info ("Starting checking MIAC tunnel address")
:local DNSListCur "tunnel.volmed.org.ru"
:local DNSListOld "oldtunnel.volmed.org.ru"
:local IPTunCur [:resolve \$DNSListCur]
:local IPTunOld [:resolve \$DNSListOld]
:log info ("Old tunnel IP = \$IPTunOld, Current tunnel IP = \$IPTunCur")
:foreach u in=[/interface eoip find remote-address=\$IPTunOld] do={
/interface eoip set \$u remote-address=\$IPTunCur
:log info ("New IP for EoIP has been set successfully")
}

Должно получиться практически тоже самое, что приведено на рисунке 2.4 ниже.

Если все сделали правильно, то жмем кнопку Ок. Возвращаемся в окно «Script List», где появится только что созданный нами скрипт.

Name: miac_dc_tunnet Owner: msvv Policy Image: read Image: write Image: policy	OK Cancel Apply Copy
Owner: msvv Policy Image: second	Cancel Apply Copy
Policy ✓ reboot ✓ read ✓ write ✓ policy ✓ test ✓ password ✓ sniff ✓ sensitive Last Time Started: Apr/20/1970 20:52:08 Run Count:	Apply Copy
✓ reboot ✓ read ✓ write ✓ policy ✓ test ✓ password ✓ sniff ✓ sensitive Last Time Started: Apr/20/1970 20:52:08 Run Count: Source:	Сору
sniff sensitive Last Time Started: Apr/20/1970 20:52:08 Run Count: Source:	nemove
Last Time Started: Apr/20/1970 20:52:08 Run Count: Source:	Run Script
<pre>:log info ("Starting checking MIAC tunnel address") :local DNSListCur "tunnel volmed.org.ru" :local IPT unCur (:resolve \$DNSListCur] :local IPT unCur (:resolve \$DNSListOld] :log info ("Old tunnel IP = \$IPT unOld , Current tunnel IP = \$IPT unCur") :foreach u in={/interface eoip find remote-address=\$IPT unOld] do={ //interface eoip set \$u remote-address=\$IPT unCur") :log info ("New IP for EoIP has been set successfully")</pre>	
)	



2.5. Теперь нужно проверить корректность отработки скрипта. Для этого окно «Script List» чуть сдвигаем и щелкаем по пункту меню слева «Log». Открывшееся окно располагаем так, чтобы оно не перекрывало окно со скриптами.

C Safe Mode									Time: 21:59:18
Interfaces									
Bridge									
nnn									
FFF									
Switch									
Mesh									
IP N									
MDLC N									
MILS P									
Houting	-			10 mm					
System 🖹	Log				Contract I	-			
Queues				all 🔻	Script L	list			
Files	Apr/20/1970 20:52:28	system info	changed scheduled script settings by msvv	•	Script	s Jobs E	nvironme	nt	
1 100	Apr/20/1970 20:52:36	system info	changed scheduled script settings by msvv			- 7	Bun Se	rint	Find
Log	Apr/20/1970 20:52:57	system info	changed script settings by msvv				Training	aipt	T. true
Radius	Apr/20/1970 21:30:15	system info account	user msvv logged out from 82.97.229.41 via telnet						-
Tools	Apr/20/1970 21:30:46	system info account	user msvv logged out from 82.97.229.41 via telnet		M	Vame:	n	niac_dc_tunnel	
10013	Apr/20/1970 21:30:48	system info account	user msvv logged out from 82.97.229.41 via telnet		0	Jwner:	n	ISVV	
New Terminal	Apr/20/19/0 21:44:07	system info	device changed by msvv			"olicy:	1	eboot read write policy test p.	r.
MetaROUTER	Apr/20/19/0 21:44:19	system into	device changed by msvv			last Hime St	arteo: A	pr/20/19/0/21:44:58	
Maka Supautrif	Apr/20/1970 21:44:47	system inro	New script added by msvv Starting checking MIAC tympol address			Source:		og info ("Starting checking	
make Suppuch	Apr/20/1970 21:45:10	script info	Old tunnel IP = 82 97 229 45 Current tunnel IP = 95 53 248 73		(**	Jource.		og into (statting checking	
Manual	Apr/20/1970 21:45:10	script info	New IP for FoIP has been set successfully						
Exit	Apr/20/1970 21:45:10	system info	device changed by msvy						
	Apr/20/1970 21:45:57	system info	script removed by msvv						
	Apr/20/1970 21:45:59	system info	script removed by msvv						
	Apr/20/1970 21:57:35	system info	changed script settings by msvv						
	Apr/20/1970 21:57:55	system info	device changed by msvv						
	Apr/20/1970 21:58:12	system info	device changed by msvv						
	Apr/20/1970 21:58:21	system info account	user msvv logged in from 82.97.229.41 via telnet						
	Apr/20/1970 21:58:36	system info account	user msvv logged out from 82.97.229.41 via winbox						
	Apr/20/1970 21:58:36	system info account	user msvv logged out from 82.97.229.41 via telnet		1 item	(1 selected)			
	Apr/20/19/0 21:58:43	system into account	user msvv logged in from 82.97.229.41 via winbox		L				
	Apr/20/19/0 21:58:43 :	system into account	user msvv logged in from 82.97.229.41 via telnet						
	Apr/20/19/0 21:58:43	system into account	user msvv logged in from 62.37.223.41 via telhet						
	Apr/20/1970 21:58:54	system into account	user msvv logged out from 82.97.223.41 via telnet						
	Apr/20/13/0/21.30.33	system into account	ason manninggou dui nom dz. 37. 223.41 ma iandi	•					

Рисунок 2.5

2.6. Выделяем в окне «Script List» только что созданный скрипт и нажимаем активировавшуюся кнопку «Run Script». После этого смотрим в окно «Log».

90	S msvv@1	. (MikroTik) - WinBox v5.24 on RB750 (mipsbe)	
[[🔊 🍳 🛛 Safe Mode		Time: 22:01:37 🔲 Hide Passwor
	Interfaces Bridge PPP Switch Mesh IP P NULS P Routing P System P Queues Files Log Radius Tools P New Terminal MetaROUTER Make Supout rif Manual Exit	Log a /	Script List Image: S
	WinBox	Apr/20/1970 21:58:54 system info account user msvv logged out from 82:97:229.41 via telnet Apr/20/1970 21:58:55 system info account user msvv logged out from 82:97:229.41 via telnet Apr/20/1970 22:01:34 script info Starting Checking MAC turnnel address. Apr/20/1970 22:01:34 script info Old turnnel IP = 82:97:229.45, Current turnnel IP = 95:53:248.73 Apr/20/1970 22:01:34 script info New IP for EoIP has been set successfully	1 item (1 selected)
	lteros		

Рисунок 2.6

Некоторое время спустя (иногда нужно подождать до 5 минут) в окне «Log» должны появится строчки с указанием параметров (IP-адреса) нашего главного маршрутизатора, с которым строится туннель. А также должна появиться фраза «New IP for EoIP has been set successfully», что означает успешную смену IP-адреса на EoIP-туннеле, который ваш маршрутизатор строит до главного роутера в ЦОД.

Если здесь все выполнено успешно, то переходим к следующему этапу.

3. Настройка расписания (шедулера) запуска скрипта.

Так как на главном маршрутизаторе в будущем IP-адрес может меняться неоднократно, то необходимо сделать так, чтобы локальный маршрутизатор самостоятельно отслеживал данный момент и при необходимости запускал бы скрипт смены адреса самостоятельно, без участия администратора.

3.1. Жмем на меню слева на кнопку «New Terminal». Откроется окно «Terminal» - консоль управления маршрутизатором.



Рисунок 3.1

3.2. В консоль вставляем следующую строку кода:

system scheduler add interval=1m name=MiacDCTunnel_Resolve on-event="/system script run miac dc tunnel"

C Safe Mode		T	ime: 22:14:49 🗌 Hid
Interfaces			
Bridge			
PPP			
Switch			
Similar 1			
Mesn			
IP D			
MPLS 🗈		Terminal	
Routing N			
Sustem			
0			
queues			
Files	Apr/20/19/0 21:44:19 system into		
Log	Apr/20/1970 21:44:47 System Into		Find
Padius	Apr/20/1970 21:45:10 script info		•
Induitas	Apr/20/1970 21:45:10 script info	MMM MMM KKK TTTTTTTTTT KKK annel	
Tools 🗈	Apr/20/1970 21:45:10 system info	MMM MMM KKK TTTTTTTTT KKK	
New Terminal	Apr/20/1970 21:45:57 system info	MMM MMMM MMM III KKK KKK RRRRR 000000 TTT III KKK KKK	
MataBOUTEB	Apr/20/1970 21:45:59 system info	MMM MM MMM III KKKKK RRR RRR RR 000 000 TTT III KKKKK 70.22.01:34	
Melanuuren	Apr/20/1970 21:57:35 system info	MMM MMM III KKK KKK RRRRRR 000 000 TTT III KKK KKK	
Make Supout.rif	Apr/20/1970 21:57:55 system info	nnn nnn III KKK KKK RRR RRR 000000 III III KKK KKK Statting checking	
Manual	Apr/20/19/0 21:58:12 system into	MikroTik Pouter03 5 24 (c) 1999-2013 http://www.mikrotik.com/	
	Apr/20/19/0 21:58:21 system into accord	HARDIA Rouceros 5.24 (c) 1555-2015 help.//www.marbela.com/	
EXIL	Apt/20/19/0 21:58:36 system info accol		
	Apr/20/1970 21:59:42 sustem into acco		
	Apr/20/1970 21:58:43 system into acco		
	Apr/20/1970 21:58:43 system info acco		
	Apr/20/1970 21:58:54 system info accord	[msvv@MikroTik] > system scheduler add interval=lm name=MiacDCTunnel_Resolve on-ev	
	Apr/20/1970 21:58:55 system info accord	ent="/system script run miac_dc_tunnel"	
	Apr/20/1970 22:01:34 script info	(nsvv@MikroTik] >	
	Apr/20/1970 22:01:34 script info	Old tunnel IP = 82.97.229.45 , Current tunnel IP = 95.53.248.73	
	Apr/20/1970 22:01:34 system info	device changed by msvv	
	Apr/20/1970 22:01:34 script info	New IP for EoIP has been set successfully	
	Apr/20/1970 22:09:09 system info	script removed from scheduler by msvv	
	Apr/20/1970 22:10:05 system info account	nt user msvv logged in from 82.97.229.41 via telnet	
	Apr/20/1970 22:14:48 system info	new script scheduled by msvv	

И жмем Enter.

Рисунок 3.2

3.3. Ждем 1 минуту и после этого обращаем внимание на окно «Log». Там снова должны появиться сообщения, свидетельствующие о том, что скрипт проверки доступности главного маршрутизатора ЦОД запустился.

taROUTER				_
ake Supout.rif				
inual				
it				_
	Apr/20/1970 22:01:34	script info	Starting checking MIAC tunnel address	
	Apr/20/1970 22:01:34	script info	Old tunnel IP = 82.97.229.45 , Current tunnel IP = 95.53.248.73	
	Apr/20/1970 22:01:34	system info	device changed by msvv	
	Apr/20/1970 22:01:34	script info	New IP for EoIP has been set successfully	
	Apr/20/1970 22:09:09	system info	script removed from scheduler by msvv	
	Apr/20/1970 22:10:05	system info acco	ount user msvv logged in from 82.97.229.41 via telnet	
	Apr/20/1970 22:14:48	system info	non conptecheduled by men	
	Apr/20/1970 22:15:48	script info	Starting checking MIAC tunnel address	
	Apr/20/1970 22:15:48	script info	Old tunnel IP = 82.97.229.45 , Current tunnel IP = 95.53.248.73	
	Apr/20/1970 22:16:48	script info	Starting checking MIAC tunnel address	
	Apr/20/1970 22:16:48	script info	Old tunnel IP = 82.97.229.45 , Current tunnel IP = 95.53.248.73	
	Apr/20/1970 22:17:48	script info	Starting checking MIAC tunnel address	
	Apr/20/1970 22:17:48	script info	Old tunnel IP = 82 97 229 45 Current tunnel IP = 95 53 248 73	

Рисунок 3.3

3.4. Чтобы не грузить систему, нужно увеличить интервал времени повторного запуска скрипты до 30 минут. Для этого заходим в раздел System -> Scheduler. Откроется окно «Scheduler».

Calcadular				
	7			Find
Name /	Start Date Start Time	Interval On Event	Owner Run Count Next Run	•
MiacDCTunnel_Resol	. Apr/20/1970 22:14:48	00:01:00 /system script	msvv 6 Apr/20/1970	
				est

Рисунок 3.4

В окне мы видим созданное нами раннее задание на повторные запуски скрипта.

3.5. Щелкаем по заданию двойным щелчком. В открывшемся окне находим поле «Interval:» и заменяем в нем 01 на 30.

		Schedu	ule <mi< th=""><th>acDCTunnel_Resolve></th><th>-</th><th></th><th></th><th></th><th></th></mi<>	acDCTunnel_Resolve>	-				
Scheduler		N	ame:	MiacDCTunnel_Resolve		OK			
+ - ×	X 🗂 🍸	Start [Time Start 1	Date: [Apr/20/1970 22:14:48	Ŧ	Cancel Apply	Run	Find	
MiacDCTu	nnel_Resol Apr/20/1970 22:1	4:48 Inte	erval: [ent:	00:30:00		Disable	0/1970		Eind
1		/syste	em scrip	ot run miac_dc_tunnel	~	Comment			Lenna
-						Сору			
1						Bemove			
4									est p
1									
1									tina
1					\sim				g
			ī	li Danazzero					
1		0	wher:	MSVV	2				
1		- Polic	y —						
		🗹 re	eboot	🗹 read					
1 item (1 selected	Ŋ	🗸 M	rite	policy					
2 2.11.40 sempen	10 010 (uninerni = 02.31).	zzo.yo ; cum 🔽 te	est	🔽 password					
22:18:48 script in	fo Starting checking MIA	C tunnel add	niff	🔽 sensitive					
22:18:48 script in	to Uld tunnel IP = 82.97.	229.45 , Cum							
22:19:48 script in	to Starting checking MIA	C tunnel add		7			D.		
22:19:48 script in	to Uld tunnel IP = 82.97.	229.45 , Cum Hun C	ount:	1					
22:20:48 script in	TO Starting checking MIA	Next	Run: [Apr/20/1970 22:22:48					
22:20:48 script in	ro Uld tunnel IM = 82.97.	223.45 , Cum	1.000						
22:21:48 script in 22:21:48	to Starting checking MIA	229 45 Curry enabled	Ь						
ZZ.Z1.40 SUMPTIN	0 010 (unifier in = 82.37.	223.40 , Cum		•			-		

Рисунок 3.5

Жмем клавишу Ок. Переходим к заключительному этапу.

4. Проверка работоспособности.

Так как во время настроек по данной инструкции мы уже скрипт неоднократно запускали, то на EoIP-интерфейсе уже должен стоять актуальный на текущий момент IP-адрес главного маршрутизатора ЦОД.

Поэтому достаточно проверить доступность указанного устройства командой ping в окне «New Terminal»

ping 10.35.1.1

🔍 msvv@	k) - WinBox v5.24 on RB750 (mipsbe)
ら CM Safe Mode	
▼ msvv2 (MikroTil) ♥ Safe Mode Interfaces Bridge PPP Switch Mesh IP IP N MPLS N Routing N System N Queues Apr/20/1970 Files Apr/20/1970 Log Apr/20/1970 Radius Apr/20/1970 MetaR0UTER Apr/20/1970 Marual Apr/20/1970 Exit Apr/20/1970 Apr/20/1970 Apr/20/1970 <th>k) - WinBox v5.24 on RB750 (mipsbe)</th>	k) - WinBox v5.24 on RB750 (mipsbe)
Apr/20/1970 Apr/20/1970 Apr/20/1970 Apr/20/1970 Apr/20/1970 Apr/20/1970 Apr/20/1970 Apr/20/1970 Apr/20/1970 Apr/20/1970 Apr/20/1970	1 item [1] [msvv@MikroTik] > ping 10.35.1.1 02221:48 10.35.1.1 0222:48 10.35.1.1 0222:48 10.35.1.1 022:248 10.35.1.1 022:248 10.35.1.1 022:248 10.35.1.1 02:2:248 10.35.1.1 02:2:248 10.35.1.1 02:2:248 10.35.1.1 02:2:248 10.35.1.1 02:2:248 10.35.1.1 02:2:248 10.35.1.1 02:2:248 10.35.1.1 02:2:248 10.35.1.1 02:2:2:48 10.35.1.1 02:2:2:48 10.35.1.1 0:3:1.1 56 64 31ms 0:3:1.1 56 0:3:1.1 56 0:3:1.1 56 0:3:1.1 56 0:3:1.1 56 0:3:1.1 56 0:3:1.1 56 0:3:1.1 56 0:3:1.1 56 0:3:1.1 56 0:3:1.1 56 0:3:1.1 56

Рисунок 4.1

Если пинг пошел, значит настройки были сделаны верно.