

MUM in Kyrgyzstan 2015

MikroTik



ООО «ЛокТехно»

Пивоваров Андрей Николаевич
Технический директор



Виртуализация RouterOS на базе оборудования MikroTik



- Что такое виртуализация?
- Как создать её с помощью metarouter?
- Для чего нужна виртуализация на RouterOS?
- Плюсы и минусы.



Виртуализация — это проверенная программная технология, которая делает возможной одновременное выполнение нескольких ОС и приложений на одном сервере. Она трансформирует ИТ-ландшафт и коренным образом меняет способ использования технологий



Как создать её с помощью Metarouter?



Возьмем Коммутатор
Mikrotik Cloud Router Switch
CRS125-24G-1S-2HnD-IN



Создадим мост

admin@4C:5E:0C:90:8B:9A (MikroTik) - WinBox v6.32.1 on CRS125-24G-1S-2HnD (mipsbe)

Safe Mode

Hide Passwords

RouterOS WinBox

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

Bridge

Bridge Ports Filters NAT Hosts

+ - ✓ ✗ 📁 📏 Settings

	Name	Type	L2
R	bridge-local	Bridge	
R	bridge-mr1	Bridge	

2 items out of 28 (1 selected)

Interface <bridge-mr1>

General STP Status Traffic

Name: bridge-mr1

Type: Bridge

MTU:

Actual MTU: 1500

L2 MTU: 65535

MAC Address:

ARP: enabled

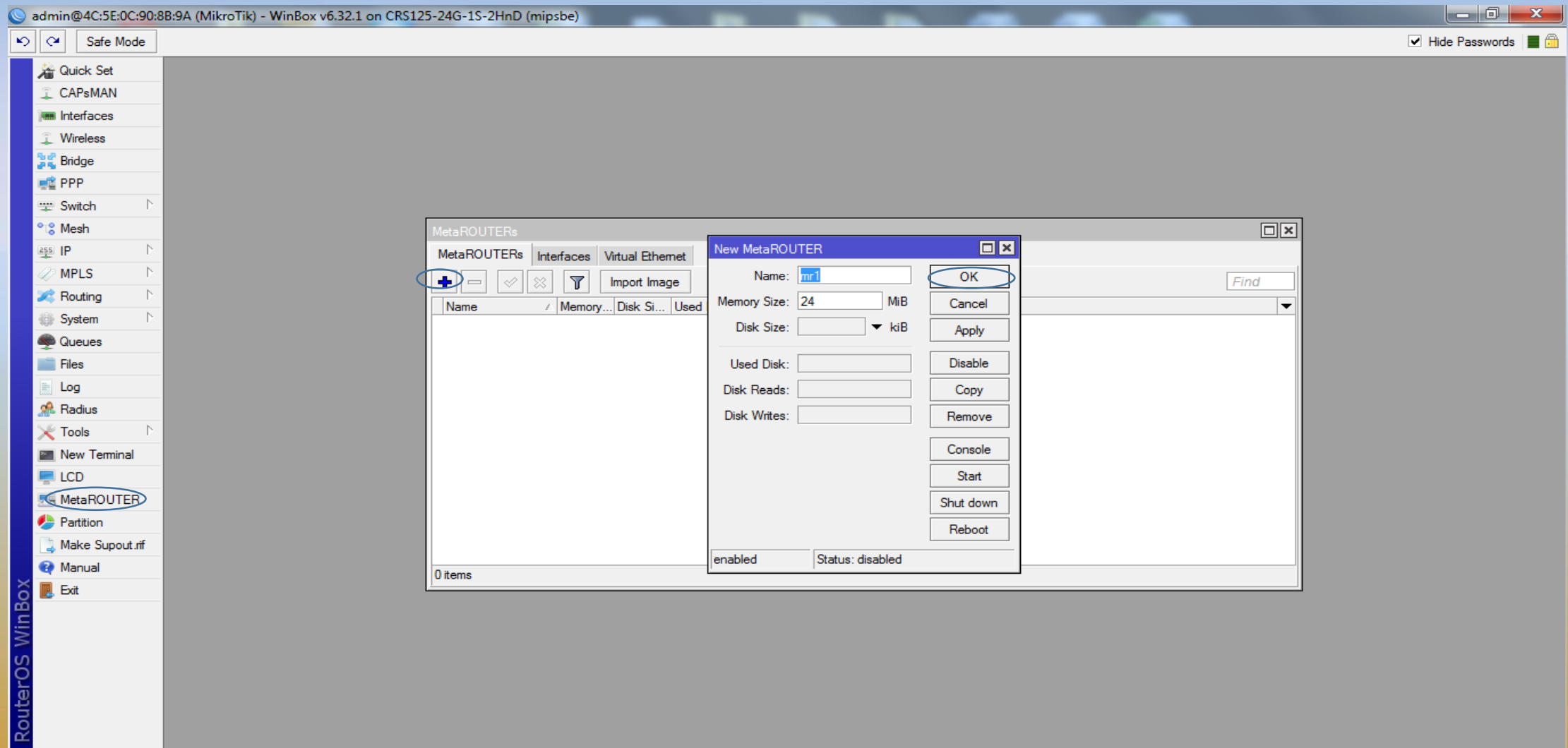
Admin. MAC Address:

OK Cancel Apply Disable Comment Copy Remove Torch

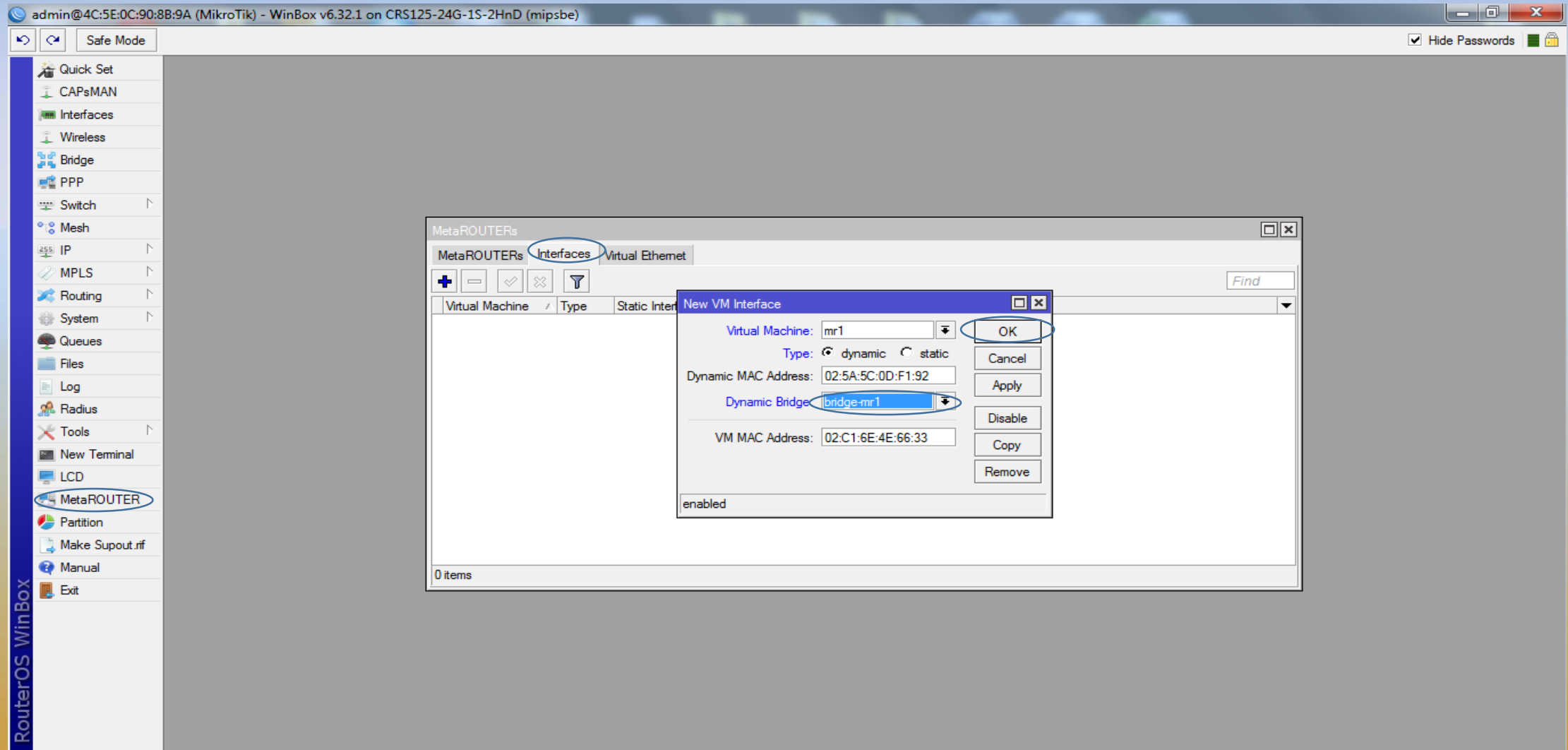
Packet (p/s)	MAC Address	Protoco...
23	4C:5E:0C:90:8B:9A	rstp
0		rstp

enabled running slave

Создаем 1вый виртуальный роутер



Создаем 2 виртуальных порта и добавляем их в мост mr1



Добавляем физический порт в мост mr1

admin@4C:5E:0C:90:8B:9A (MikroTik) - WinBox v6.32.1 on CRS125-24G-1S-2HnD (mipsbe)

Safe Mode

Hide Passwords

RouterOS WinBox

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

Bridge

Bridge Ports Filters NAT Hosts

Interface	Bridge	Priority
ether2-master1...	bridge-local	
vif1	bridge-mr1	
vif2	bridge-mr1	
wlan1	bridge-local	

4 items (1 selected)

New Bridge Port

General Status

Interface: ether3-slave-local

Bridge: bridge-mr1

Priority: 80 hex

Path Cost: 10

Horizon:

Edge: auto

Point To Point: auto

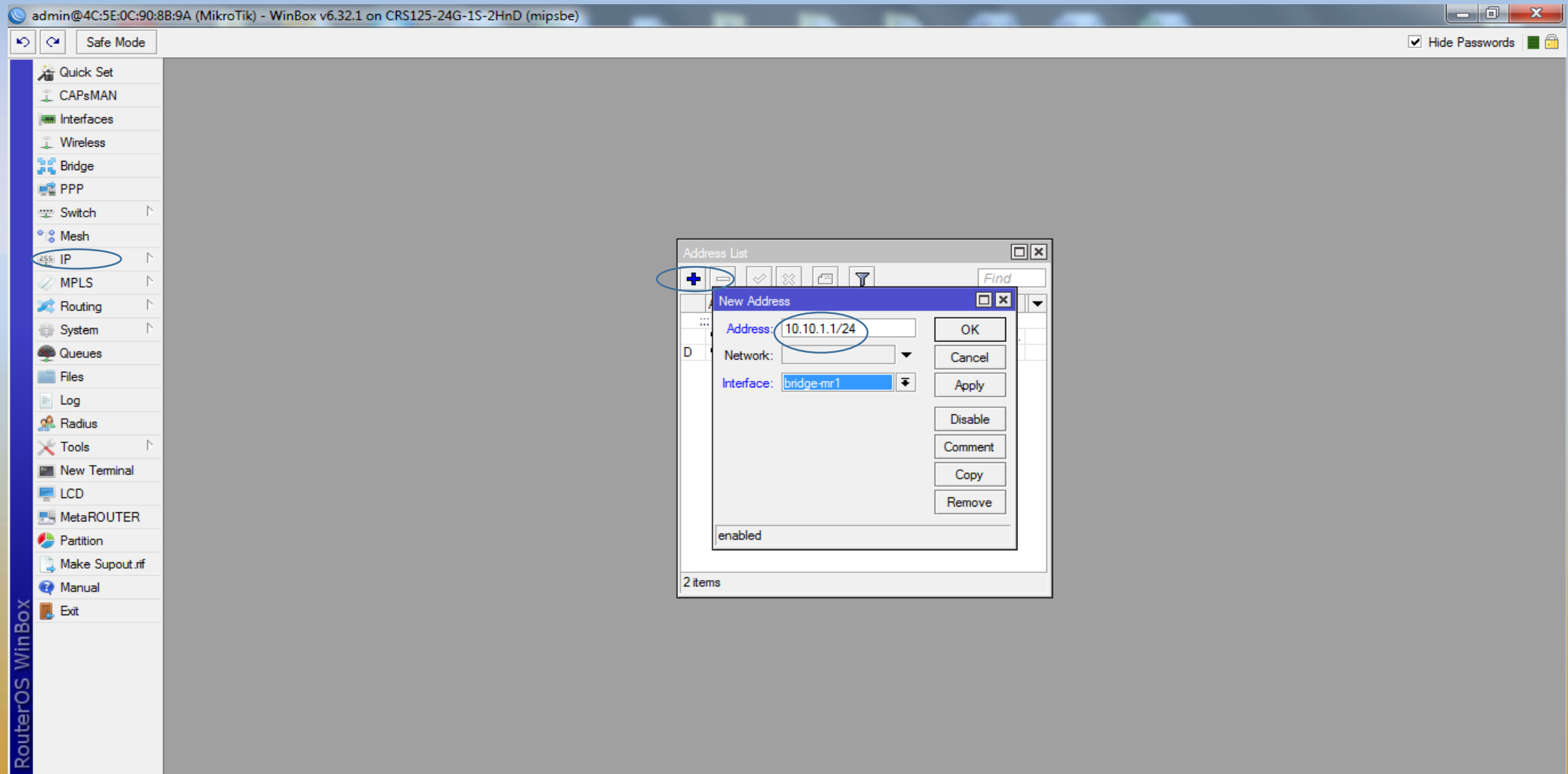
External FDB: auto

☐ Auto Isolate

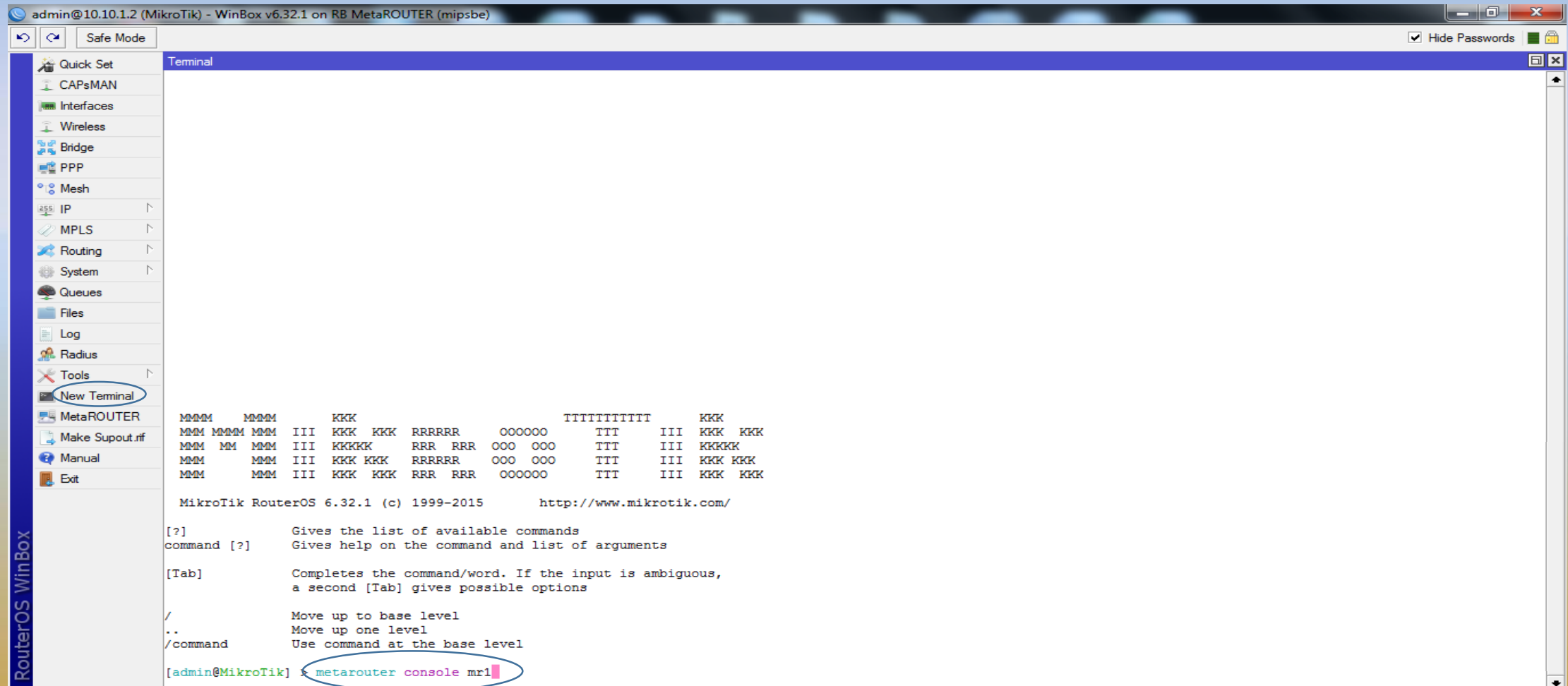
OK
Cancel
Apply
Disable
Comment
Copy
Remove

enabled inactive

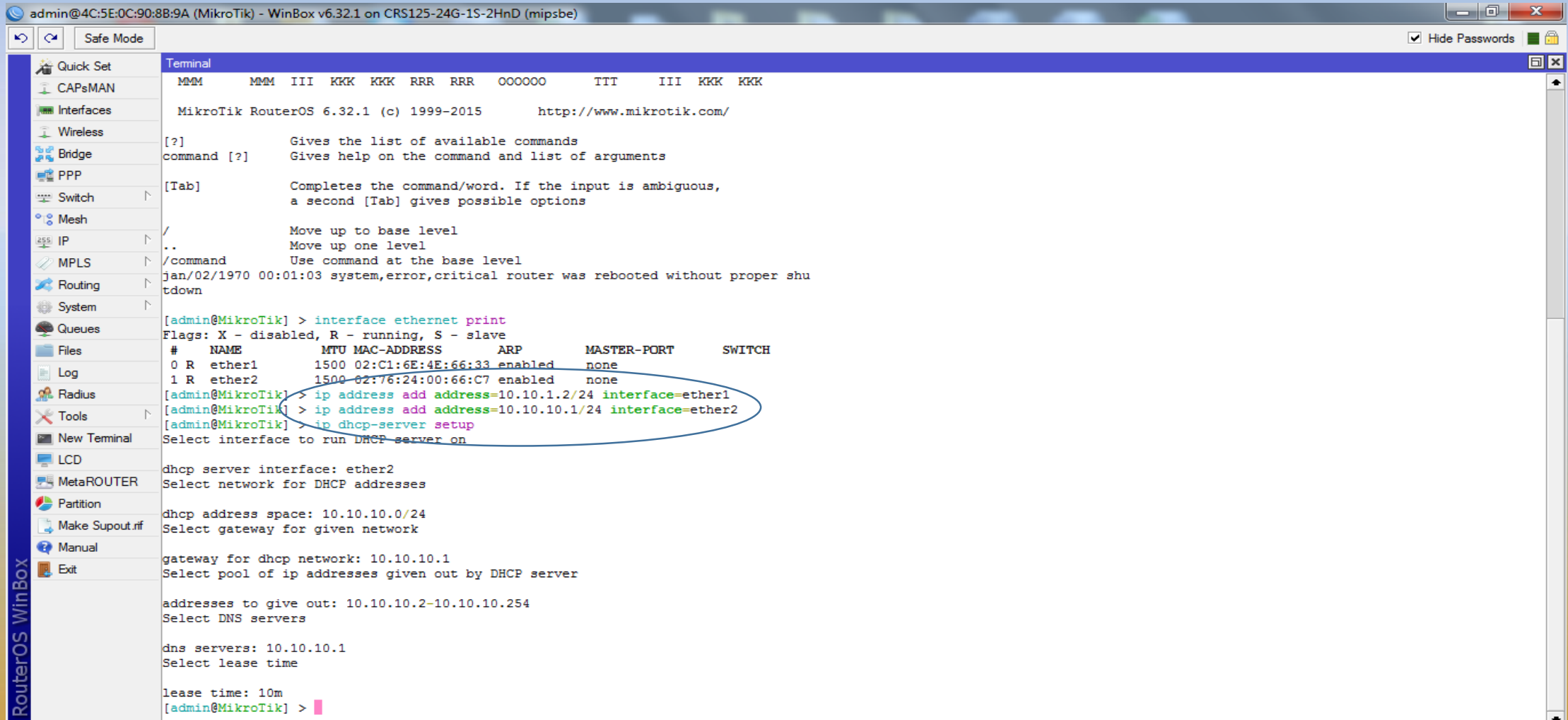
Для связи с виртуальным роутером указываем ему ip 10.10.1.1/24



Заходим через консоль на виртуальный роутера командой



Производим базовую настройку прописываем ip, настраиваем dhcp



```
admin@4C:5E:0C:90:8B:9A (MikroTik) - WinBox v6.32.1 on CRS125-24G-1S-2HnD (mipsbe)
Safe Mode
Hide Passwords

RouterOS WinBox

Terminal
MMM   MMM   III   KKK   KKK   RRR   RRR   OOOOOO   TTT   III   KKK   KKK

MikroTik RouterOS 6.32.1 (c) 1999-2015      http://www.mikrotik.com/

[?]          Gives the list of available commands
command [?]  Gives help on the command and list of arguments

[Tab]        Completes the command/word. If the input is ambiguous,
              a second [Tab] gives possible options

/            Move up to base level
..          Move up one level
/command     Use command at the base level
Jan/02/1970 00:01:03 system,error,critical router was rebooted without proper shu
tdown

[admin@MikroTik] > interface ethernet print
Flags: X - disabled, R - running, S - slave
#  NAME      MTU  MAC-ADDRESS  ARP      MASTER-PORT  SWITCH
0  R  ether1    1500  02:C1:6E:4E:66:33  enabled  none
1  R  ether2    1500  02:76:24:00:66:C7  enabled  none

[admin@MikroTik] > ip address add address=10.10.1.2/24 interface=ether1
[admin@MikroTik] > ip address add address=10.10.10.1/24 interface=ether2
[admin@MikroTik] > ip dhcp-server setup
Select interface to run DHCP server on

dhcp server interface: ether2
Select network for DHCP addresses

dhcp address space: 10.10.10.0/24
Select gateway for given network

gateway for dhcp network: 10.10.10.1
Select pool of ip addresses given out by DHCP server

addresses to give out: 10.10.10.2-10.10.10.254
Select DNS servers

dns servers: 10.10.10.1
Select lease time

lease time: 10m
[admin@MikroTik] >
```

Подключаемся через Winbox с рабочего компьютера для которого мы добавили ip

admin@10.10.10.1 (MikroTik) - WinBox v6.32.1 on RB MetaROUTER (mipsbe)

Safe Mode

Hide Passwords

RouterOS WinBox

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

Interface List

Interface	Ethernet	EoIP Tunnel	IP Tunnel	...
Name	Type	L2		
R ether1	Ethernet			
R ether2	Ethernet			

2 items

Address List

Address	Network	Interface
10.10.1.2/24	10.10.1.0	ether1
10.10.10.1/24	10.10.10.0	ether2

2 items

Это не все



- Также в качестве операционной системы для виртуального маршрутизатора, можно использовать не только Mikrotik RouterOS, но и специально собранные образы других систем на базе ядра Linux. Так, например, собрать образ операционной системы OpenWRT, с необходимым набором пакетов, и установить его в MetaRouter. Или же, скачать уже готовый образ.

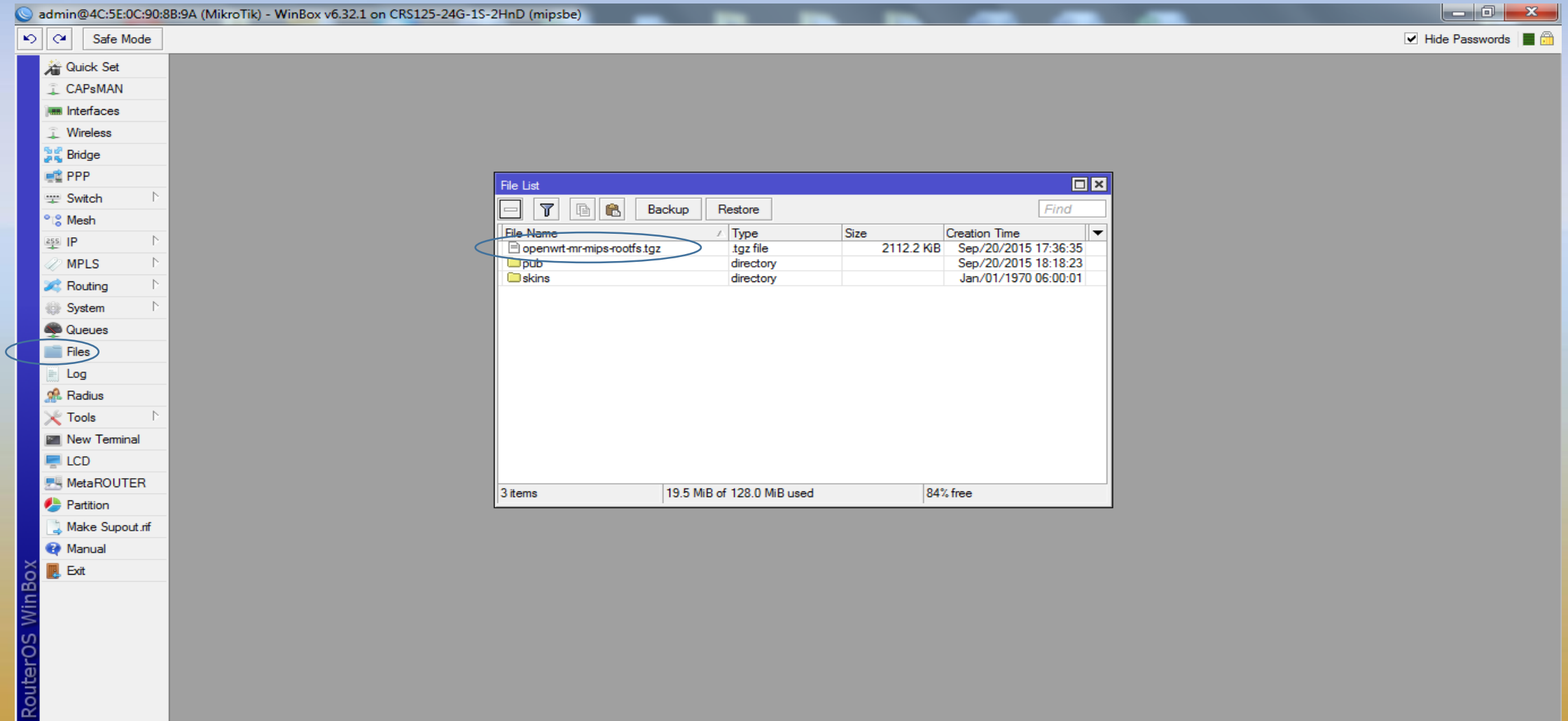


Качаем готовый OpenWRT. Зальем файл на маршрутизатор, в раздел Files.

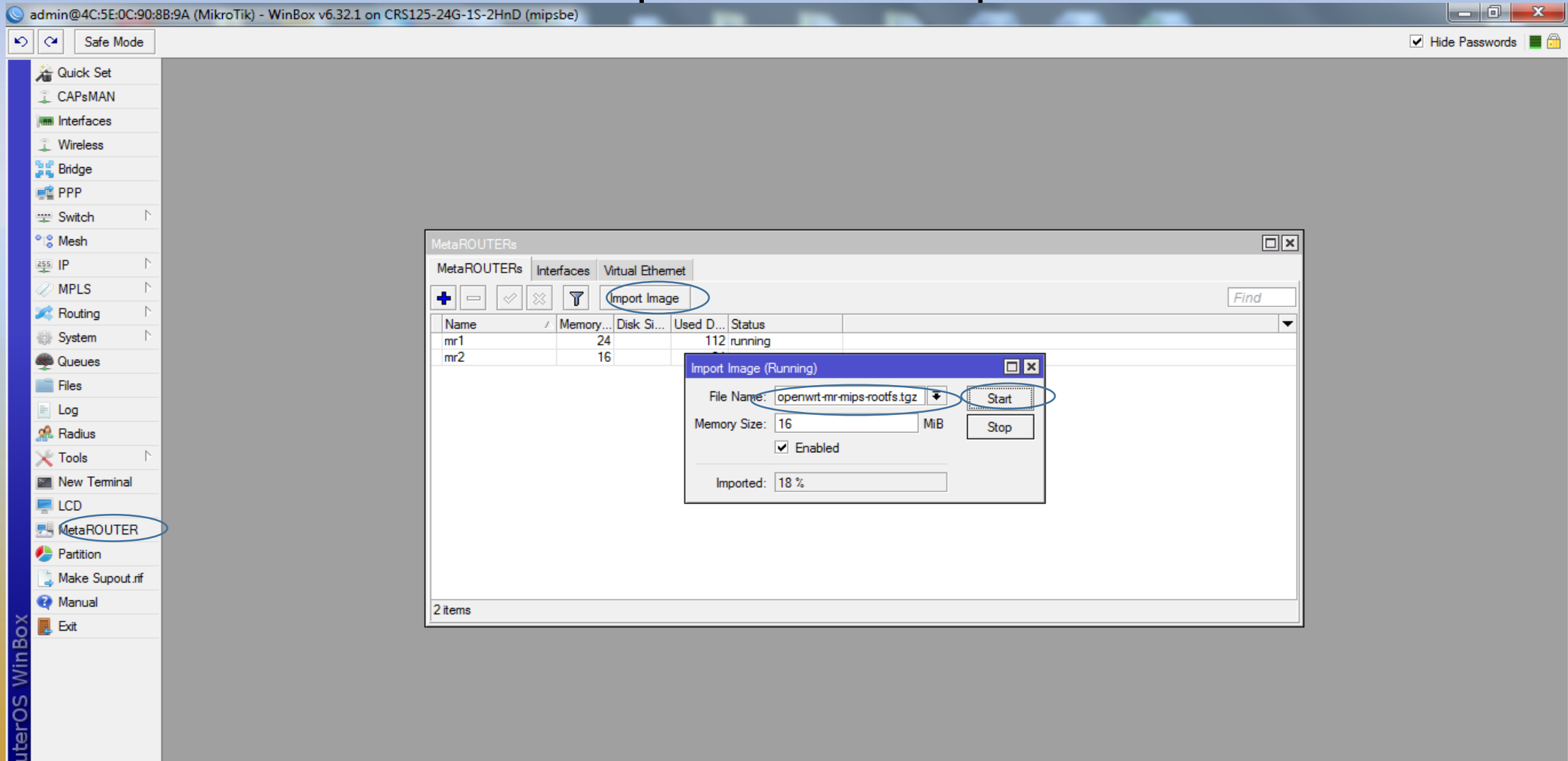
- <http://www.mikrotik.com/download/metarouter/openwrt-mr-mips-rootfs.tgz>



Перетаскиваем скопированный нами в файл в файлообменник



Далее переходим в раздел MetaROUTER и нажимаем на кнопку Import Image. Выбираем наш файл.



Создаем второй виртуальный роутер mr2 по схеме как и первый

admin@4C:5E:0C:90:8B:9A (MikroTik) - WinBox v6.32.1 on CRS125-24G-1S-2HnD (mipsbe)

Safe Mode

RouterOS WinBox

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

Bridge

Bridge Ports Filters NAT Hosts

Name	Type	L2 MTU	Tx	Rx
R bridge-local	Bridge	1588	5.5 kbps	9.6 kbps
R bridge-mr1	Bridge	1588	0 bps	0 bps
R bridge-mr2	Bridge	1588	0 bps	0 bps

3 items out of 33

MetaROUTERS

MetaROUTERS Interfaces Virtual Ethernet

Virtual Machine	Type	Static Interface	VM MAC Address
mr1	dynamic		02:C1:6E:4E:66:33
mr1	dynamic		02:76:24:00:66:C7
mr2	dynamic		02:7C:93:BE:D7:88
mr2	dynamic		02:B1:33:8C:BA:85

4 items

Bridge

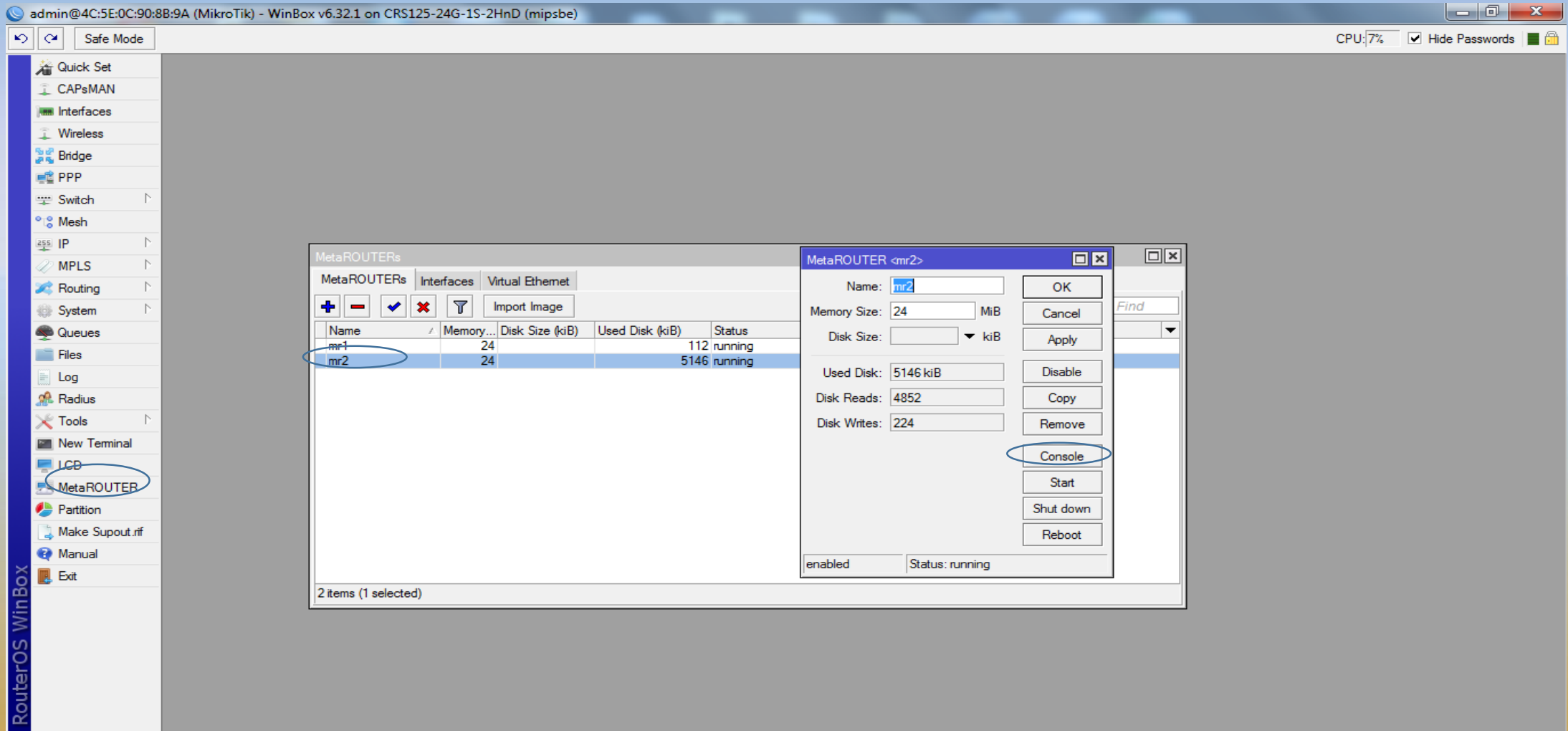
Bridge Ports Filters NAT Hosts

Interface	Bridge	Priority (h...)	Path Cost	Horizon	Role	Root P...
ether2-master-local	bridge-local	80	10		designated port	
ether3-slave-local	bridge-mr1	80	10		designated port	
ether4-slave-local	bridge-mr2	80	10		disabled port	
vif1	bridge-mr1	80	10		designated port	
vif2	bridge-mr1	80	10		designated port	
vif3	bridge-mr2	80	10		designated port	
vif4	bridge-mr2	80	10		designated port	
wlan1	bridge-local	80	10		designated port	

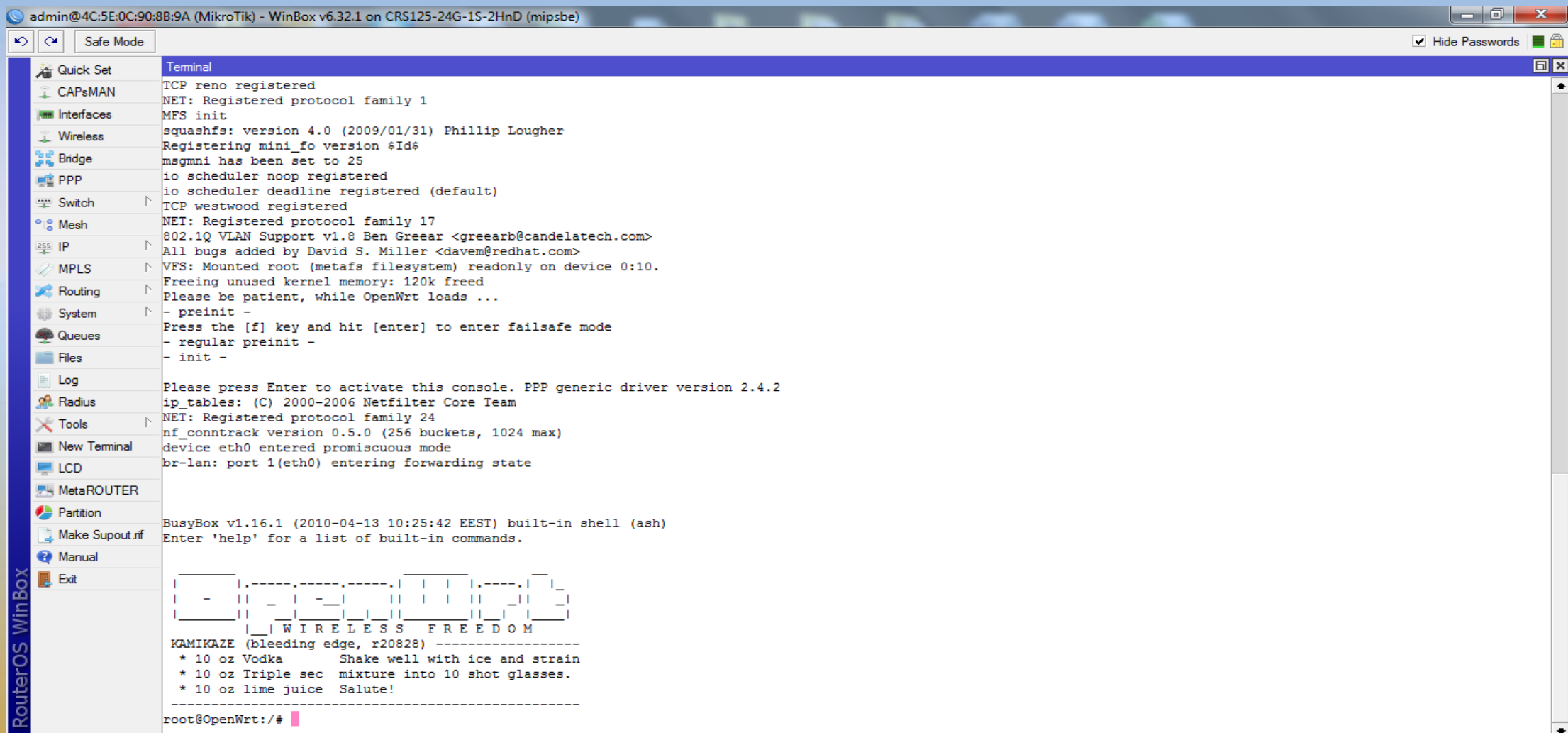
Address List

Address	Network	Interface
10.10.1.1/24	10.10.1.0	bridge-mr1
10.10.2.1/24	10.10.2.0	bridge-mr2
... default configuration		
192.168.87.1/...	192.168.87.0	ether2-master-lo...
192.168.88.24...	192.168.88.0	ether1-gateway

Заходим на консоль виртуального роутера mr2
командой metarouter console mr2 или же нажав
кнопку консоль.



Получаем



Подключаемся по ip через SSH

[illegible]

Для чего нужна виртуализация на RouterOS?



- Обучения.
- Создания тестовой среды.
- Создания разных сетей.
- Использование других ос.



Плюсы

- Все в одной коробке
- Простота в настройке
- Цена



Минусы

- Отказоустойчивость
- Потеря
производительности



Вопросы?



Спасибо за внимание!

