Инсталиране на Mikrotik RouterOs на виртуална машина

При създаването на виртуална машина е използвана платформата Oracle VM VirtualBox. Инсталационният iso файл на RouterOS може да бъде свален от сайта на Mikrotik – *Software -> RouterOS -> x86*. Заложеният лиценз е за период от 24 часа и се означава като Level 0. Следващите екрани показват стъпките, през които се преминава за създаването на нова виртуална машина и инсталирането на нея на RouterOS.

1. Създаване на нова виртуална машина

Gain Mauma Medium Tomouj Image: Ctrl+N Image: Ctrl+N Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A Image: Ctrl+A		Oracle V	M Virtua	IBox Упра	вление			
Image: Ctrl+N	Фай	іл Ма	шина	Medium	Помощ			
Accessment Ctrl+A Coolers in the property of the provided in the new virtual machine and set the type of operating system you interail on the new virtual machine and set the type of operating system you interail on the new virtual machine and set the type of operating system you interail on the new virtual machine and set the type of operating system you interail on the new virtual machine and set the type of operating system you interail on the new virtual machine and set the type of operating system you interail on it. The news you doose will Name: Machine Folder: Name: Microtik Machine Folder: Depression Content Linux (32-bit) Excreption pexale Depression Content Linux (32-bit) Depression Content Linux (32-bit) Depression Content Linux (32-bit)	78	90	Нова		Ctrl+N		- 🕞	
Содавлие на нова виртуална машина		0 4	Добавя	яне	Ctrl+A	8=	Лобаване	к
Image: Contract of the second seco	7						Добарянс	аи д
Име Добавяне на нова виртуална машина <i>дигура 1 Стъка 1</i> Practe VM VirtualBox Укравление Mauwina Medium Tokkou Tools Costagebare на виртуална машина (Costagebare на виртуална машина Medium Folder: Dese choose a descriptive name and destination folder for the new virtual machine and select the type of operating system you intend to install on it. The name you choose will be used throughout VirtualBox VMs Uname: Microtik Machine Folder: Uname: Microtik Machine Folder: Desose: Other Linux (32-bit) Excrepten pexker Barpez, Orkas								
Добавяне на нова виртуална машина <i>duzypa 1 Cmъпка 1</i>							Име	
Aracle VM VirtualBox Vrpaanenene Marante Medium Torocut Tools C Casgaaane Ha BuptyanHa MatuuHa C Casgaaane Ha BuptyanHa MatuuHa C Casgaaane Ha BuptyanHa MatuuHa Machine Folder Werkut Machine Folder Desc thoose a descriptive name and destination folder for the new virtual machine and select the type of operating system you intend to install on it. The name you choose will be used throughout VirtualBox VirtualBox VirtualBox Virtual machine and select the type of operating system you intend to install on it. The name you choose will be used throughout VirtualBox to identify this machine. Name: Mikrotik Unre: Inux Bepoin: Other Linux (32-bit) Excrepter pexwer Barpa, Othas	До	бавян	е на н	ова виј	ртуална	машина		
bracle VM VirtualBox Управление Maumena Medium Томощ Tools Tell Cost								
фигура 1 Стълка 1 bracle VM VirtualBox Управление Macuni Medium Помощ Tools E E E E E E E E E E E E E E E E E E E								
tracle VM VirtualBox Управление Maшина Medium Помощ Tools C Cb3даване на виртуална машина C Cb3даване на виртуална машина Мие и Операционна система Рiease choose a descriptive name and destination folder for the new virtual machine and second the type of operating system you intend to install on it. The name you choose will be used throughout VirtualBox to identify this machine. Name: Mikrotik Machine Folder: C:Users (stoitzov/VirtualBox VMs Turn: Linux Bepcvis: Other Linux (32-bit)				фиа	гура 1 Стъпі	ka 1		
Машина Medium Помощ Tools Image: Construction of the co	racle VM VirtualBo	х Управлен	ие					
Tools Image: Construction of the set of t	Машина Ме	dium No	мощ					
Задаване на указаните параметри Създаване на виртуална машина Име и операционна система Реазе choose a descriptive name and destination folder for the new virtual machine and select the type of operating system you intend to install on it. The name you choose will be used throughout VirtualBox to identify this machine. Name: Mikrotik Machine Folder: C:\Users\stoitzov\VirtualBox VMs Jun: Linux Beporis: Other Linux (32-bit)	Tools			11 HE				
 Създаване на виртуална машина Създаване на виртуална машина Алдаване на указаните параметри Реазе choose a descriptive name and destination folder for the new virtual machine and select the type of operating system you intend to install on it. The name you choose will be used throughout VirtualBox to identify this machine. Name: Mikrotik Machine Folder: C: (Users\stoitzov\VirtualBox VMs Epcrus: Other Linux (32-bit) 	A							? ×
Задаване на указаните параметри Please choose a descriptive name and destination folder for the new virtual machine and select the type of operating system you intend to install on it. The name you choose will be used throughout VirtualBox to identify this machine. Name: Mikrotik Machine Folder: C:\Users\stoitzov\VirtualBox VMs Image: Image: Bepcuss: Other Linux (32-bit) Ekcnepten режим Напред Отказ			÷	Създаване	на виртуална м	ашина		
Задаване на указаните параметри Please choose a descriptive name and destination folder for the new virtual machine and select the type of operating system you intend to install on it. The name you choose will be used throughout VirtualBox to identify this machine. Name: Mikrotik Machine Folder: C:\Users\stoitzov\VirtualBox VMs Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: C:\Users\stoitzov\VirtualBox VMs Image: Image: Image: Image: <td< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>								
Задаване на указаните параметри Please choose a descriptive name and destination folder for the new virtual machine and select the type of operating system you intend to install on it. The name you choose will be used throughout VirtualBox to identify this machine. Name: Mikrotik Machine Folder: C: \Users\stoitzov\VirtualBox VMs Image: Image: Bepcuss: Other Linux (32-bit) Eкспертен режим Напред Отказ	-		(10) (1)	Име и оп	ерационна с	истема		
used throughout VirtualBox to identify this machine. Name: Machine Folder: Inn: Ципих Версия: Other Linux (32-bit) Бкспертен режим Напред Отказ	Задаване на у параметри	указанит	e	Please choos select the ty	e a descriptive na pe of operating sy	me and destination stem you intend to i	folder for the new virtu nstall on it. The name y	al machine and ou choose will be
Machine Folder: C:Users\stoitzov\VirtualBox VMs Iмп: Linux Версия: Other Linux (32-bit) Експертен режим Напред Отказ		T		used through	Nout VirtualBox to	dentify this machine	2.	
Iмп: Linux Версия: Other Linux (32-bit) Експертен режим Напред Отказ				Machine Folde	er: C:\Users	stoitzov\VirtualBox	VMs	~
Версия: Other Linux (32-bit)				IV	In: Linux			-
Експертен режим Напред Отказ				Верси	เя: Other Linux (:	32-bit)		
Експертен режим Напред Отказ								
Експертен режим Напред Отказ								
Експертен режим Напред Отказ								
						Експертен	н режим <u>Н</u> апред	Отказ

фигура 2 Стъпка 2

Следващите стъпки само се потвърждават. Крайният резултат е нова виртуална машина с назначеното име Mikrotik.



2. Монтиране на инсталационния диск с RouterOS



3. Мрежови настройки

Необходимо е да се направят и мрежовите настройки, показани на фигура 4. Целта е добавяне на няколко (в случая 3) симулационни мрежови адаптера към виртуалния рутер.

Файл Машин	😔 м	likrotik - Настройки		?	×
Tools		Основни	Мрежа 2		
Mikroti		Система	Адаптер 1 Адаптер 2 Адаптер 3 Адаптер 4		
堡 🕚 Изкл		Възпроизвеждане	🗹 Позволяване на мрежов адаптер 3		
	$\mathbf{\Sigma}$	Съхранение	Закачен към: Мостов адаптер 🔻		
		Звук	Име: Realtek PCIe GBE Family Controller		
		Мрежа	Мрежа 4 Мрежа	6	-
1		Серийни портове	Адаптер 1 Адаптер 2 Адаптер 3 Адапте Адаптер 1	Адаптер 2 Адаптер 3 А	да
	USB	USB	Позволяване на мрежов адаптер Позволяван	е на мрежов адаптер	
		Споделени папки	Закачен към: Вътрешна мрежа 🔻 Закачен Име: intnet	към: Вътрешна мрежа 🔻 Име: intnet	
		Потребителски интерфейс	Разширени	рени	
			5		



4. Инсталиране на RouterOS

Инсталирането на операционната система започва със стартирането на виртуалната машина. С бутона "а" се избират всичките налични пакети, а бутонът "i" стартира инсталацията. След нейното приключване, преди рестартиране на системата, трябва да се демонтира iso файлът, както е показано на фигура 5.



фигура 5

5. Графичен достъп до RouterOS

За управление и настройки в графична среда на инсталираната RouterOS се използва софтуерът WinBox, който е достъпен на същия сайт. WinBox не изисква инсталиране. След стартиране, за откриване и свързване към устройството, се следват стъпките от фигура 6. Служебното име за логване е admin, липсва парола.

🍊 Mikrotik [Вклю	очена] - Ora	cle VM VirtualB	lox						
Файл Машина	Преглед	Въвеждане	Устройства	Помощ					
ikroTik 6.4 ikroTik Log	3.14 (l in:	ong-term)							
WinBox v3.1	8 (Addresse	s)					_		×
File Tools									200445
Connect To:	08:00:27:18	:2D:B3					V Kee	Passwo	rd
Login: admin						Ope	Window		
Password:									
	Add/Set			Connect To I	RoMON	onnect	4	_	
		1 ^c	ткриване з	на устройст	во				
Managed Neigh	nbor a	2		3					
Refresh-						Fi	ind	all	₹
MAC Address	∠ IP Ad	ldress	Identity	Version	Board	Upt	time		-
	33 0.0.0	.0	MikroTik	6.43.14 ()	. x86		00:0	0:34	
			1	1.14					

фигура 6 Свързване към рутера

Първоначални TCP/IP конфигурационни настройки на Mikrotik

Хардуерните устройства имат заложена първоначална конфигурация, докато в този случай е необходимо тя да бъде създадена. Следващите стъпки ще покажат етапите, през които се минава, за изграждане на подобна конфигурация.

1. Интерфейси на рутера

Наличните интерфейси на рутера са достъпни от опцията Interfaces. Наименувани са по определен начин, който може да бъде променян за удобство на администратора, но не изменя тяхната функционалност. В този случай разполагаме само с три такива. Показани са на фигура 7, заедно с промяна на името на първия интерфейс (ether1 -> ether1-WAN), който ще бъде предназначен за глобалната комуникация (WAN). Изборът на отделните табове на интерфейса показва отделни негови характеристики.



фигура 7

2. Обединяване на локалните портове

Портовете ether2 и ether3 ще се използват за сформиране на LAN мрежата, затова е необходимо да ги обединим чрез мост (bridge). Това действие може да се извърши от опцията Bridge на менюто на RouterOS. При първата стъпка се добавя логически мост bridge1-LAN (фигура 8), а втората стъпка свързва определени портове с него (фигура 9).



фигура 9 Стъпка 2

3. Назначаване на IP адрес на интерфейс на рутера

Задаването на IP адрес на интерфейс на рутера може да бъде направено от опцията **IP->Addresses**. На фигура 10 е показана последователността от

действия за назначаване на IP адрес **192.168.22.1/24** на логическия интерфейс **bridge1-LAN**, с който рутерът да се идентифицира в LAN мрежата.



фигура 10

Списъкът може да бъде разширен автоматично и от динамично зададени IP адреси на интерфейси, които са клиенти на DHCP сървъри.



фигура 11

Подобен подход може да се приложи за интерфейса ether1-WAN, като се постави в раздела DHCP Client. По този начин той ще получи IP настройки от DHCP сървър на външната мрежа (фигура 11).

4. Дефиниране на диапазон от IP адреси за автоматично раздаване в LAN от DHCP сървър.

За автоматично раздаване на IP адреси е отговорен DHCP сървърът, който използва дефинирани диапазони от тях, наречени пулове (pool). В случая назначеният пул се нарича **pool1-LAN** и се задава във вид: **192.168.22.2-192.168.22.200**. Последователността от действия са означени на фигура 12.



фигура 12

5. Конфигуриране на DHCP сървъра

Конфигурацията на DHCP сървъра може да се направи от **IP->DHCP Server**. Необходимо е да се зададат настройки в табовете **DHCP** и **Networks**, както е показано на фигура 13 и фигура 14. Активният DHCP сървър, с име **dhcp1-LAN**, използва адресен пул **pool1-LAN** за раздаване на

IP адреси в диапазона **192.168.22.2-192.168.22.200**, назначен на логическия интерфейс **bridge1-LAN**, за да отговаря за адресирането в LAN мрежата. Допълнително в таба **Networks** трябва да се обявят и мрежите, които се обслужват, заедно с някои техни специфични параметри (фигура 14) – Gateway, DNS Servers, Domain и други.



фигура 13



фигура 14

6. Запазване на backup файл с настройките на RouterOS

RouterOS разполага с възможност за запазване на заложената конфигурация под формата на backup файл (архивиране). Този архив позволява възстановяване на системата върху същия маршрутизатор или по изключение върху същия модел. Архивният файл може да се направи от менюто **Files->Backup**. Той е бинарен и не може да се разглежда от текстов редактор. Предлага се възможност да бъде криптиран (фигура 15).



фигура 15

7. Системни потребители

Управлението на системните потребители е показано на фигура 16. По подразбиране потребителското име е **admin**, без зададена парола. Препоръчително е добавянето на нов потребител. Логване с новото име и изтриване на старото, с цел сигурност.



8. Безопасен режим на работа

RouterOS разполага с безопасен режим за работа чрез натискане на бутона **Safe Mode**. При този режим на работа, ако се направят грешни настройки, които да предизвикат прекъсване на връзката с рутера, се възстановява старата конфигурация. Изключването на бутона потвърждава направените корекции (фигура 17).

🔘 adm	in@08:00:2	7:18:2D:B3 (M	ikroTik) - WinBox v6.43.14 on x8
Session	Settings	Dashboard	
6	Safe Ho	de Session	: 08:00:27:18:2D:B3

фигура 17