KVM Hypervisor unter Redhat / CentOS 7

KVM ist eine Open Source Hardware Virtualisierungslösung, welche dazu gebraucht werden kann; um mehrere Linux basierende oder auch Windows basierende Systeme parallel auf einem Host zu betreiben. KVM ist typischerweise bekannt als sogenannte "**Kernel based Virtual Machine**". Dies ist so, weil nach der Installation des Pakages das KVM Module beim nächsten Boot mit dem Kernel geladen wird und so einen *normalen Linux Server* in einen fast Baremetal-Hypervisor verwandelt. Nun werde ich beschreiben, wie genau so ein KVM Hypervisor aufgesetzt wird und wie man ihn anschliessend verwalten kann.

Bevor mit der Installation des Hypervisors begonnen wird, solle immer zuerst überprüfen; ob die aktuelle Maschine überhaupt eine Virtualisierung unterstützt. Dies wird folgendermassen überprüft:

```
# grep -E '(vmx|svm)' /proc/cpuinfo
```

Wenn man nun den Output **vmx** oder **svn** bekommt ist alles in Ordnung. Wenn nichts kommt kann auf diesem Host nicht Visualisiert werden.

Installation von KVM

Jetzt kann die Installation von KVM durchgeführt werden. Als erstes werden dafür die benötigten Pakages installiert.

```
# yum install qemu-kvm qemu-img virt-manager libvirt libvirt-python
libvirt-client virt-install virt-viewer bridge-utils
```

Nach erfolgreicher Installation müssen die Services gestartet & aktiviert werden.

```
# systemctl start libvirtd
# systemctl enable libvirtd
```

Nun sollte überprüft werden, ob KVM erfolgreich seine beiden Core-Module laden konnte.

lsmod | grep kvm

kvm_intel	162153	Θ
kvm	525409	1 kvm_intel

Stimmt die Ausgabe mit der oben aufgelisteten Ausgabe in etwa überein, so sollte nun schon alles parat sein zum Virtualisierungen.

Wichtig zu Beachten: Falls Redhat 7 oder CentOS 7 als minimal Installation

installiert wurde, so fehlt nun noch das sogenannte x-window Pakage, welches jedoch zum anzeigen des Virt-managers unumgänglich ist. Zum nachinstallieren folgenden Befehl ausführen:

```
# yum install "@X Window System" xorg-x11-xauth xorg-x11-fonts-* xorg-x11-
utils -y
```

Vorbereitungen zu starten des Virt-Managers

Befindet man sich auf einem Server mit GUI und arbeitet auch direkt auf diesem, so kann man ganz einfach via Konsole den **virt-manager** aufrufen und das Programm wird gestartet.

Ist man jedoch so wie ich, per **Putty** von einem **Windows System** aus verbunden, so wird dies nicht ganz so einfach funktionieren. Es muss nämlich hierzu zuerst noch ein spezielles Programm Namens: "Xming" auf dem Windows System installiert werden. **Xming** erlaubt es Grafikdarstellungen welche via SSH gesendet werden in Windows als eigenes Fenster Remote darzustellen. So können wir also dann später auch ganz einfach nur den **virt-manager** per Putty aufrufen und es sollte dann die besagte Konsole öffnen.

Xming Installation

- 1. Als erstes sollte wenn nicht schon passiert Xming HIER heruntergeladen und installiert werden.
- 2. Anschliessend soll Xming gestartet werden.



- 3. WICHTIG:Nun müssen alle bestehenden Sitzungen von Putty zum Hypervisor getrennt werden!
- 4. Als nächstes müssen wir dann in Putty selber bei der Hypervisor-Verbindung das X11 forwarding zulassen. Dazu geht man beim richtigen System (Nach dem laden des Putty Profiles) Unter Connection / SSH / X11 und setzt dort ein häcklein bei "Enable X11 forwarding."



5. Nun kann man die veränderten **Einstellung in der Session speichern**; Und anschliessend die Putty Verbindung neu aufbauen.

Hat nun alle geklappt kann, jetzt auch von der Putty Session aus ganz einfach mit dem Befehl: "virt-manager" die Management Oberfläche von KVM gestartet werden.

Starten des Virt Managers

Virt Manager is a graphical tool through which we can install and manage virtual machines. To start the virt manager type the '**virt-manager**' command from the terminal.

virt-manager

update: 2020/04/01 redhat:virtualization-redhat:kvm-installation-centos7 https://michu-it.com/wiki/redhat/virtualization-redhat/kvm-installation-centos7?rev=1585730064 10:34



Configure Bridge Interface

Before Start creating VMs , let's first create the bridge interface. Bridge interface is required if you want to access virtual machines from outside of your hypervisor network.

```
# cd /etc/sysconfig/network-scripts/
# cp ifcfg-eno49 ifcfg-br0
```

Edit the Interface file and set followings:

```
# vim ifcfg-eno49
```

- TYPE=Ethernet
- BOOTPROTO=static
- DEVICE=eno49
- ONBOOT=yes

• BRIDGE=br0

Edit the Bridge file (ifcfg-br0) and set the followings:

vim ifcfg-br0

- TYPE=Bridge
- BOOTPROTO=static
- DEVICE=br0
- ONBOOT=yes
- IPADDR=192.168.1.21
- NETMASK=255.255.255.0
- GATEWAY=192.168.1.1
- DNS1=192.168.1.1

Replace the IP address and DNS server details as per your setup.

Restart the network Service to enable the bridge interface.

systemctl restart network

Check the Bridge interface configuration, with the command below:

ip addr show br0

Start Creating Virtual Machines.

Create Virtual Machine either from the command line using 'virt-install' command or from GUI (virtmanager)

Now let's Create a virtual machine of Windows Server 2012 R2 using virtmanager.

- 1. Start the "virt-manager"
- 2. Go to the File Option, click on New Virtual Machine

update: 2020/04/01 redhat:virtualization-redhat:kvm-installation-centos7 https://michu-it.com/wiki/redhat/virtualization-redhat/kvm-installation-centos7?rev=1585730064 10:34



3. We will be using ISO file as installation media. In the next step Specify the path of ISO file.

S Virtual Mach	ine Manager	
File Edit	Wath New VM@linuxtechi.example.com	
	Create a new virtual machine	
Name	Step 2 of 5	
🗢 QEMU/KVM	Locate vour install media	
Runn	O Use CDROM or DVD	
	No media detected (/dev/sr0) 👻	
	Use ISO image:	
	/var/windows2012r2-64bit-eval.ISO - Browse	
	 Automatically detect operating system based on install media OS type: Unknown Version: Unknown Cancel Back Forward 	

4. Click on Forward. And specify the Compute Resources : RAM and CPU as per your setup.

update: 2020/04/01 redhat:virtualization-redhat:kvm-installation-centos7 https://michu-it.com/wiki/redhat/virtualization-redhat/kvm-installation-centos7?rev=1585730064 10:34

👞 Virtual Machi	ne Manager					
File Edit	New VM@linuxtechi.es Create a no Step 3 of 5	xample.co	m 1al m	achi	ine	
centa Runn	Choose Memory and Memory (RAM):	l CPU set 4096	tings —	+	MiB	
	CPUs:	Jp to 2578; 2	25 MiB	availa	able on the host	
	C	ancel		Bacl	k Forward	

5. Click on Forward to proceed further. Then specify the storage Size of Virtual Machine, In my case I am using 25G.

New Vi	M@linuxtechi.e	example.co	om	x
	Create a n	iew virt	ual machine	
me	Step 4 of 5			
QEMU/KVM	ble storage f	for this vi	rtual machine	
Runn Runn	bie storage i	or this vi	the comment of a bood doing	
	reate a disk i	mage on	Cip	e
	25.0	- +	GIB	
3	90.3 GiB avai	ilable in	the default location	
	Allocate e	ntire dis	know 😡	
	-		v	
⊖ s	elect manage	ed or oth	er existing storage	
Br	owse			
		Tamaal	Peels For	
		Jancei	Back For	ward
		-		_

6. In the Next step Specify the Name of Virtual Machine and select network as Bridge br0

update: 2020/04/01 redhat:virtualization-redhat:kvm-installation-centos7 https://michu-it.com/wiki/redhat/virtualization-redhat/kvm-installation-centos7?rev=1585730064 10:34

🚥 Virtual Machine Manager	
File Edit View Help	
New VM@lin	nuxtechi.example.com
Name QEMU/KVA	eate a new virtual machine
Ready to be	gin the installation
Name:	Windows-Server-2012-R2
OS:	Generic
Install:	Local CDROM/ISO
Memory:	4096 MiB
CPUs:	2
Storage:	25.0 GiB
	Customize configuration before install
🗸 Network	selection
Bridge	br0: Host device eno49 🕶
	Cancel Back Finish
L	

7. Click on Finish to start the installation.

11/14

w Windows-Server-2012-R2 Virtual Machine	
File Virtual Machine View Send Key	
	d ⊕ ₽
Windows Setup	
Windows Server 2012 R2	
Languag <u>e</u> to install: <mark>English (United States)</mark>	
Time and currency formate English (United States)	
Keyboard or input method: US	
Enter your language and other preferences and click "Next" to continue.	
© 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.	

Follow the screen instructions and complete the installation.

Creating a virtual Machine from Command Line:

Virtual Machines can be created from the console as well using the virt-install command. In the following example i'm going to install an virtual machine with Ubuntu 16.04 LTS.

```
# virt-install --name=Ubuntu-16-04 --
file=/var/lib/libvirt/images/ubuntu16-04.dsk --file-size=20 --nonsparse --
graphics spice --vcpus=2 --ram=2048 --cdrom=ubuntu-16.04-server-amd64.iso --
network bridge=br0 --os-type=linux --os-variant=generic
```

The above virt-install command consitst of following options :

- -name = <Name of the Virtual Machine>
- -file = <Location where our virtual machine disk file will be stored >
- -file-size = < Size of the Virtual Machine, in my case it is 20GB >
- -nonsparse = < Allocate the whole storage while creating>
- -graphics = < Specify the graphical tool for interactive installation, in above example I am using spice >
- -vcpu = < Number of virtual CPU for the Machine >
- -ram = < RAM size for the virtual Machine >
- -cdrom = < Virtual CD ROM which specify the installation media like ISO file >
- -network = < it is used to specify which network we will use for the virtual machine, in this example I am bridge interface>
- -os-type = < Operating system type like linux and window>

• **-os-variant** = <KVM maintains the OS variants like 'fedora18', 'rhel6' and 'winxp', this option is optional and if you not sure about OS variant you can mentioned it as generic>

Open now the Virt Viewer (on Windoff) and follow the instruction to complete the installation.

🔲 Ubuntu-16-04 (1) - Virt Viewer					
File View Sendkey Help					
	Lar	nguage			
Amharic Arabic Asturianu Беларуская Български Bengali Tibetan Bosanski Català Čeština Dansk Deutsch Dzongkha Eλληνικά English Esperanto Español Eesti Euskara	Lar Français Gaeilge Galego Gujarati ภาามม Hindi Hrvatski Magyar Bahasa Indonesia Íslenska Italiano 日本語 jართული Kasak Khmer ಕನ್ನಡ ಶುವರ] Kurdî Lao	nguage Македонски Malayalam Marathi Burmese Nepali Nederlands Norsk bokmål Norsk nynorsk Punjabi (Gurmukhi) Polski Português do Brasil Português Română Pyccкий Sámegillii జోంలాం Slovenčina Slovenščina Shqip	Tamil ざ ^っ ショx」 Thai Tagalog Türkçe Uyghur Українська Tiếng Việt 中文(简体) 中文(繁體)		
یسراف Suomi	Lietuviskai Latviski	Српски Svenska			
F1 Help F2 Language F3	Keymap F4 Modes	F5 Accessibility F6 O	ther Options		

Follow the instruction now and complete the installation.

Once the Installation is completed we can access the Virtual Machine console from 'virt-manager' as shown below.

2025/04/04 17:13

13/14



That's it, basic installation and configuration of KVM hypervisor is completed.

KVM Manageing (web-Based):

Solutions to manage and supervise virtual machines over a WebGUI.

- https://www.virtualizor.com/
- https://github.com/ArchipelProject/Archipel/wiki

Alternativ, komplette KVM-Virtualisierungs-Plattformen:

- https://ovirt.org/
- https://www.proxmox.com/de/

Redhat Dokumentation zum Thema

red_hat_enterprise_linux-7-virtualization_deployment_and_administration_guideen-us.pdf Last update: 2020/04/01 10:34 _________redhat:virtualization-redhat:kvm-installation-centos7 https://michu-it.com/wiki/redhat/virtualization-redhat/kvm-installation-centos7?rev=1585730064

Last update: 2020/04/01 10:34