Ev Kullanıcıları İçin KVM

Çağrı Emer

Mart, 2013

İçindekiler

1	Giriş	2
2	Peki KVM hangi konuk işletim sistemlerini çalıştırabiliyor?	3
3	Kaynak:	20

1 Giriş

Bundan altı sene önce 2.6.20 çekirdeği ile kullanıma sunulan KVM (kernel-based virtual machines) 2010 civarına kadar geçen süre zarfında çekirdeğe eklenmiş en heyecan verici değişiklik olarak addediliyordu. Duyurulmasından bu yana gün geçtikçe daha kararlı hale gelen ve hızlanan KVM günümüzde pekçok sanallaştırma probleminin altından kalkabiliyor.

KVM'i makinemizde çalıştırabilmemiz için gereken tek ön koşul işlemcimizin sanallaştırma uzantılarını destekliyor olması. INTEL işlemciler için vmx, AMD işlemciler için ise svm adı verilen CPU bayrağı eğer /proc/cpuinfo çıktınızda mevcutsa işlemciniz sanallaştırma uzantılarını destekliyor demektir. Kontrolü şu komut ile yapabilirsiniz.

1 egrep —c '(vmx|svm)' /proc/cpuinfo

Eğer 0'dan farklı bir sayı görüyorsanız yazının geri kalanındaki komutları çalıştırmanızda bir sakınca yok. Eğer çıktı 0 işe ne yazık ki işlemcinizin sanallaştırma uzantısı desteği yoktur.(Not:BIOS'unuzdan sanallaştırma desteğinin açıldığına emin olun)

Yazının geri kalanında kurumsal ihtiyaçlara yönelik KVM senaryoları yerine ev kullanıcısının ihtiyacını görecek bir senaryo işlenip KVM'e kısa da olsa bir giriş yapılmaya çalışılacaktır.

2 Peki KVM hangi konuk işletim sistemlerini çalıştırabiliyor?

Windows XP'den Android'e, Slackware'den OpenBSD'ye, Solaris'ten Amiga'ya kadar uzanan geniş bir yelpazede aklınıza gelebilecek hemen hemen her işletim sistemini çalıştırabiliyor. Tüm listeye proje sayfasından ¹ ulaşmak mümkün. Gelelim KVM'in konak makinemize kurulumunun nasıl yapılacağına. Ubuntu her zaman olduğu gibi bu sefer de işimizi çok kolaylaştırıyor. Yüklememiz gereken paketler şunlar.

Paket	İşlevi
qemu-kvm	sanallaştırma
	görevini
	yapacak
	yazılım
libvirt-bin	servisleri
	başlatmak gibi
	işlevleri
	görecek
	yazılımlar
virt-manager	sanal
	makineleri
	oluşturmak ve
	kontrol etmek
	için grafik
	arayüz

1 sudo apt—get update

2 sudo apt—get install qemu—kvm libvirt—bin virt—manager

Kullanıcımızın libvirtd grubuna eklendiğine emin olalım. Bunun için şu komutu çalıştırabiliriz.

1 groups | grep — c libvirtd

Eğer yukarıdaki komut 1 çıktısını verirse kullanıcımızı libvirtd grubuna dahil edilmiştir. Eğer çıktı sıfırsa kendimizi libvirtd grubuna ekleyelim ki sanal makine oluşturup yönetebilelim. Bunu da şu komutla gerçekleştiriyoruz.

sudo adduser 'id—in' libvirtd

Şimdi bilgisayarı yeniden başlatalım. Bu işlem de tamamlandıktan sonra DASH'e virt-manager yazdığımızda görünecek olacak Virtual Machine Manager aracını başlatabiliriz. Eğer her şey yolunda gittiyse bizi şuna benzer bir ekran karşılayacaktır.

KVM ilk kurulumda bizim için NAT ile internete çıkan bir sanal ağ oluşturur. Yani modemimizden doğrudan her sanal makine için IP almak yerine konak makinemizin IP adresini kullanmış oluruz dış ağ için. Bu ağ aygıtı muhtemelen ifconfig çıktısında virbr0 ile ifade edilecektir. Benim bulunduğum ağda DHCP sunucu 10.0.0.0/8 uzayını dağıtmakta. virbr0 sanal ağ aygıtımız ise 192.168.122.0/24 uzayından sanal makinelere IP adreslerini dağıtacak şekilde yapılandırılmış. (varsayılan olarak bu şekilde geliyor) Dolayısıyla aslında yeni bir sanal ağ oluşturmamıza gerek yok. Fakat daha önce de söylediğim üzere temel ihtiyaçları görecek bir senaryo üzerinde duracağımızdan bir adet sanal ağ oluşturup ardından sanal makinelerin yapılandırılmasına geçeceğiz. Virtual Networks sekmesinde sol altta bulunan yeşil + işaretine bastığımızda şu ekranı görmeliyiz.

Forward ile devam ediyoruz ve bize bir ağ adı soruyor. Buraya istediğimiz isimi yazabiliriz. Ben sudotestagi yazıp Forward diyorum.

¹http://www.linux-kvm.org/page/Guest_Support_Status

Virtual Machine Manager		● 🛛 😣
🛀 🔲 Open 📄 🚺 🗸		
Name	∇	CPU usage
localhost (QEMU)		

Şekil 1:

Create a new virtual network	
Creating a new virtual network	
This assistant will guide you through creating a new virtual network. You will be asked for some information about the virtual network you'd like to create, such as:	
A name for your new virtual network	
The IPv4 address and netmask to assign	
 The address range from which the DHCP server will allocate addresses for virtual machines 	
 Whether to forward traffic to the physical network 	
Cancel Back Forw	ard

Şekil 2:

Create a new virtual network	
Naming your virtual network	
Please choose a name for your virtual network:	
Network Name: sudotestagi	
(i) Example: network1	
Cancel Back Fo	rward

Şekil 3:

Gelen ekranda IP uzayımızı seçeceğiz. Genelde ev kullanıcıları için üretilmiş modemler 10.0.0.0/8 ya da 192.168.0.0/16 uzayını kullandığından bu örneğimizde 172.16.0.0./12 uzayından bir aralık seçeceğiz. Örneğin 172.16.20.0/24 Bu sayede 172.16.20.2'den 172.16.20.254'e kadar olan IP'leri sanal makinelerimize atayabileceğiz.

Create a new virtual network	
Choosing an IPv4 address space	
You will need to choose an IPv4 address space for the virtual network:	
Network: 172.16.20.0/24	
Hint: The network should be chosen from one of the IPv4 private address ranges. eg 10.0.0/8, 172.16.0.0/12, or 192.168.0.0/16	
Netmask: 255.255.255.0 Broadcast: 172.16.20.255 Gateway: 172.16.20.1	
Size: 256 addresses	
туре. Рпиасе	
Cancel Back Forv	ward

Şekil 4:

Bir sonraki ekranda DHCP kullanmak isteyip istemediğimiz sorulacak. Eğer sanal makinelere statik IP atamak istemiyorsak kullanmamız yerinde olacaktır. 100 - 200 aralığını dağıtmasını isteyip Forward ile devam ediyoruz.

Geldik en önemli adıma. Bu ekranda daha önce de belirttiğimiz üzere fiziksel ağımıza NAT yapmasını söyleyeceğiz sanal ağımızın. Ayarları aşağıdaki gibi değiştiriyoruz. Eğer internete bağlandığımız aygıt resimde gördüğümüz gibi eth0 değilse, örneğin wlan0 ise, onu seçmemiz gerekiyor.

Forward dediğimizde bize oluşturduğumuz ağın bir özetini gösteriyor. Finish ile devam ediyoruz.

Bu adım yukarıda da belirttiğim üzere opsiyonel bir adım çünkü varsayılan olarak oluşturduğu default ağı da işimizi görecektir. Sadece yeni bir ağın nasıl oluşturulduğunu görmeye çalıştık. Varsayılan olarak sanal makinelere ait disk dosyaları /var/lib/libvirt/images dizini altında tutulur. Sanal makine yöneticisindeki Storage sekmesinde bu dizinin bulunduğu diskte ne kadar yeriniz olduğunu görebilirsiniz. Ben örnek sanal makine olarak PC-BSD 9.1 deneyeceğim. İlk olarak konuk makinemizin diskini oluşturalım.

Storage sekmesinde sağ altta bulunan New Volume tuşuna basıyor ve şuna benzer olacak şekilde dolduruyoruz.

İsim kısımına istediğiniz isimi verebilirsiniz. Formatı raw olarak bırakmanızda bir sakınca yok. Capacity diskinizin büyüklüğünü belirtiyor. Allocation ise şu aşamada ne kadar alanı gerçekten diske tahsis ettiğinizi belirtiyor. Burada ikisine de aynı değeri verip bir sonraki aşamada gerçekten ayırdığımız alanı oluşturmasını bekleyeceğiz. Diskin oluşturulması bittikten sonra sıra yeni işletim sistemimiz için kaynak ayırılmasına geliyor. Fakat önce elimizde ne var kontrol edelim.

Create a new vir	tual network	
Selecting	the DHCP range	
Please choose t allocate to virtu	he range of addresses the DHCP server will Jal machines attached to the virtual network.	
Enable DHCP:		
Start:	172.16.20.100	
End:	172.16.20.200	
	Tip: Unless you wish to reserve some addresses to allow static network configuration in virtual mach these parameters can be left with their default va) ines, lues.
	Cancel Back Forw	ard

Şekil 5:

Create a new virtual network	
Connecting to physical network	
Please indicate whether this virtual network should be connected to the physical network.	
 Isolated virtual network 	
Forwarding to physical network	
Destination: Physical device eth0 💲	
Mode: NAT ‡	
Cancel Back Fo	rward

Şekil 6:

Create a new virtual network	• •
Ready to create network	
Summary	
Network name: sudotestagi	
IPv4 network	
Network: 172.16.20.0/24 Gateway: 172.16.20.1 Netmask: 255.255.2	
DHCP	
Start address: 172.16.20.100 End address: 172.16.20.200	
Forwarding	
Connectivity: NAT to eth0	
Cancel Back F	inish

Şekil 7:

023ae91b97 Connection De	etails	
Overview Virtual Networks	Storage Network Interfaces	
49% default Filesystem Directory	default: 15.03 GB Free / 14.91 GB In Use Pool Type: Filesystem Directory Location: /var/lib/lib/vir/images State: ■ Active Autostart: Image: Constant State Volumes Image: Constant State Volumes Size Format Used By	
	New Volume Delete Volume	Apply

Şekil 8:

Add a Storage Volume		• •
New Storage Volume Create a storage unit that can be used direct	ctly by a v	virtual machine.
Name: pcbsd-9.1 Format: raw	.img ‡	<u>Name</u> : Name of the volume to create. File extension may be appended
Storage Volume Quota default's available space: 15.03 GB Max Capacity: 1000 C MB Allocation: 1000 MB		<u>Format</u> : File/Partition format of the volume <u>Capacity</u> : Maximum size of the volume. <u>Allocation</u> : Actual size allocated to volume at this time.
	Can	cel Finish

Şekil 9:

Kuracağımız konuk işletim sisteminin .iso dosyası, yeni bir sanal ağımız ve kurulum için kullanacağımız disk alanımız. Eğer bu üçünden biri eksikse yukarıdaki adımlardan birini eksik yapmışsınız demektir. Yok değilse sanal makine yöneticisine gelip üzerinde play tuşuna benzer üçgen işareti olan monitör tuşuna basıyoruz. (Create a new virtual machine) Bize makinemize vereceğimiz isimi ve ne şekilde kurulum yapacağımızı soruyor. Elimizde .iso dosyası olduğundan onu seçiyoruz ve Forward tuşuna basıyoruz. Gelen ekranda kurulum imajının bulunduğu dizini göstermemiz gerekiyor. OS type ve version çok önemli değiller fakat kurulumunu yaptığınız işletim sistemi ya da benzeri bir işletim sistemini gösterebilirsiniz.

New VM	• •
Create a new virtual machine Step 2 of 5	
Locate your install media O Use CDROM or DVD	
* *	
Use ISO image:	
/home/cagriemer/Desktop/bs.iso v	Browse
Choose an operating system type and version	
OS type: UNIX ‡	
Version: FreeBSD 8.x	
Cancel Back	Forward

Şekil 10:

Bir sonraki ekranda sanal makine için ayıracağımız RAM ve CPU değerlerini seçiyoruz. Ben 1.5 GB RAM ve 2 CPU vereceğim.

Sonraki ekranımız disk seçimini yaptığımız ekran. Burada ister yeni bir disk oluşturur istersek de daha önce oluşturduğumuz diski seçebiliriz. Biz daha önce oluşturduğumuzdan ikinci seçenekle devam ediyoruz.

Sonraki aşamada bize oluşturacağımız sanal makinenin bir özetini gösteriyor. Burada Advanced Options altında kendi oluşturduğumuz sanal ağı seçeceğiz ve Finish ile sanal makine oluşturma işini tamamlayacağız.

Eğer her şey yolunda gittiyse bizi aşağıdaki gibi PC-BSD iso'sundan açtığı bir konsol ekranı karşılayacak. PC-BSD kurulumuna burada değinmeyeceğiz.

New VM	
Create a new virtual machine Step 3 of 5	
Choose Memory and CPU settings Memory (RAM): 1536 MB Up to 1968 MB available on the host CPUs: 2 Up to 2 available Up to 2 available	
Cancel Back For	ward

Şekil 11:

New VM	
Create a new virtual machine Step 4 of 5	
Enable storage for this virtual machine Oreate a disk image on the computer's hard drive	
8.0 GB 5.3 Gb available in the default location	
 Allocate entire disk now (1) Select managed or other existing storage 	
Browse /var/lib/libvirt/images/pcbsd-9.1.img	
Cancel Back For	ward

Şekil 12:

New VM	
Create a new virtual machine Step 5 of 5	
Ready to begin installation of pcbsd-sudo-test OS: FreeBSD 8.x Install: Local CDROM/ISO Memory: 1536 MB CPUs: 2 Storage: 9.8 GB /var/lib/libvirt/images/pcbsd-9.1.img Customise configuration before install	
Virtual network 'sudotestagi' : NAT to eth0 💲	
Set a fixed MAC address	
52:54:00:fa:d4:ab	
Virt Type: kvm 🛟	
Architecture: x86_64 ‡	
Cancel Back Fini	sh

Şekil 13:

Bu aşamada hata alırsanız aldığınız hata RAM miktarınız ile ilgili olabilir. Bilgisayarınızdaki fiziksel RAM konak işletim sistemi ve konuk işletim sistemlerinize ayırdığınız RAM kadar ya da daha büyük olmalı. Yani konak makinenin çalışması için gereken RAM miktarını ihmal etmeyin. Eğer kernel modülünün yüklenemediği ile alakalı bir hata alırsanız bilgisayarınızı yeniden başlatmayı deneyin.





Makinemiz çalışırken sanal makine yöneticisinde şu şekilde gözükecektir.

Sanal makinenin konsol ekranından kaçmak için klavyenin sol tarafındaki CTRL ve ALT tuşlarına aynı anda basmamız yeterli olacaktır. Ben 10GB alan ile PC-BSD GNOME'da problem yaşadım. X ile ilgili de kısmi sorunlar çıktığından gdm'i kapatıp, sshd'yi aktif ettikten sonra pf'i devre dışı bırakarak konak makineden SSH ile kullanıcıma eriştim. root ile erişmek için bir de sshd_config dosyasını düzenlemelisiniz.

- 1 /usr/local/etc/rc.d/gdm stop
- 2 root olarak giriş yapın
- 3 nano /etc/rc.conf (sshd_enable="YES")

4 pfctl —d

Öte yandan CentOS, Ubuntu gibi sistemlerde yaptığım denemelerde herhangi bir sorun çıkmadı. Sanal makineleri kapatmak için normal işletim sistemimizi kapatırmış gibi kendi menülerini kullanabilir ya da sanal makine konsolunu görüntüleyen alanın üzerindeki kırmızı açma kapama tuşundan ilgili seçeneği seçebiliriz. Yine sanal makine konsolunun bulunduğu ekranın üst tarafında bulunan i tuşu ile sanal makinemize ait özellikleri inceleyebilir ve değiştirebiliriz. Kapalı sanal makineleri başlatmak için virt-manager'ı çalıştırıp ilgili sanal makineye sağ tıkladıktan sonra çalıştır dememiz yeterli olacaktır.

Virtual Machine Manager	000
📫 📃 Open 📄 🚺 🗸	
Name	▼ CPU usage
▼ localhost (QEMU)	
pcbsd-sudo-test Running	

Şekil 15:

cagriemer@023ae91b97:~\$ ssh cagri@172.16.20.120 Password:	
Last login: Mon Mar 11 13:07:12 2013 Free8SD 9.1-RELEASE (GENERIC) #2: Tue Nov 27 03:06:52 UTC 2012	
Welcome to PC-BSD 9.1! For information on the web, visit us at www.pcbsd.org In order to support national characters for European Languages in tools like less without creating other nationalisation aspects, set the environment variable LC_ALL to 'en_US.ISOB859-1'. [cagrighted=4157] → touch UZAKTAN_OLUSTURULAN_DOSYA [cagrightebsd-4157] →	<pre>[cagri@pcbsd-4157] "> is Desktop Desktop Douminati Douminati Cagri@pcbsd-4157] "> if config Prince Cagri@pcbsd-4157] "> if config end0: flag=3043.00P.ADACSUM.FUNITIONSTY metric 0 mtu 1500 options-2009ACM2SUM.FUNITIONSTY metric 0 mtu 1500 options-2009ACM2SUM.FUNITIONSTY metric 0 mtu 1500 intof re301:5004.1ff:re301fd2/em0 prefixien 64 scopeid 0x2 intof re301:5004.0ff:re301fd2/em0 prefixien 64 scopeid 0x2 intof re301:5004.0ff:re301fd2/em0 prefixien 64 scopeid 0x2 intof re30093.0ff:re301fd2/em0 prefixien 64 scopeid 0x2 intof : 11 prefixien 128 intof : 11 prefixien 128</pre>

KVM genel hatlarıyla işte bu kadar basit. Ubuntu 3 paket sayesinde sisteme çok güçlü bir sanallaştırma çözümü eklememize izin veriyor. Kickstart ile kurulumların otomatikleştirildiği bir KVM ortamında sanal makine provizyonu yapmak da oldukça kolay. Üstelik yukarıdaki işlemlerin tümünü komut satırından da gerçekleştirebileceğimizden uzaktaki makinelerle çalışmak gerçekten kolaylaşıyor.

Yazıyı burada bitirirken VirtualBox'a alternatif olarak KVM kullanmanız için gereken tüm bilgileri paylaştığımızı umuyoruz. Yaşadığınız sorunları her zamanki gibi forumumuzda dile getirebilirsiniz.

3 Kaynak: