

گزارش تمرین اول رایانش ابری

اعضای گروه:

محمد مهدی قنبری ۹۵۳۱۰۶۷

امیر محمد جلیلی ۹۵۳۱۰۲۰

شماره گروه: ۲

جدول تقسیم وظایف:

کارها	محمد مهدی قنبری	امیر محمد جلیلی
بخش اول تحقیق		✓

✓	✓	ساختن ماشین‌های اولیه
✓	✓	تحقیق برای انتخاب رابط برای ماشین‌ها
	✓	قسمت backend
✓		قسمت frontend
✓	✓	اتصال دو قسمت

بخش اول (تحقیق)

Xen vs. Virtualbox

درباره‌ی Xen

زن یک سرپرست¹ است که اجرای همزمان چند مهمان مجازی روی یک دستگاه فیزیکی را کنترل می‌کند. زن یک سرپرست نوع یک است. بدین معنی که به جای اجرا شدن روی سیستم عامل میزبان، مستقیماً روی دستگاه فیزیکی اجرا می‌شود. ماشین‌های مهمانی که در محیط زن اجرا می‌شوند domain نامید می‌شوند. یکی از این مهمان‌ها نامش domain0 است که وظیفه‌ی مدیریت سرپرست و شروع و توقف اجرای سایر مهمان‌ها را دارد. زن دو نوع مجازی‌سازی کلی را پوشش می‌دهد. نوع یک مجازی‌سازی Paravirtualization است که در آن میهمان از اینکه در محیط مجازی می‌شود آگاه است و تغییرات خاصی یافته که می‌تواند فراخوانی‌های خاصی انجام دهد. نوع دوم مجازی‌سازی که زن امکانش را فراهم می‌کند، Hardware Virtualized Machine است. در این نوع مجازی‌سازی سیستم عامل مهمان تغییر یافته نیست. بلکه میزبان برای آن یک مجموعه سخت‌افزار کامل مجازی درست می‌کند. این مدل سربار بیشتری از مدل اول دارد.

ساختار کلی کارکرد زن بسیار مرتبط به control domain یا همان dom0 است. بدین صورت که این domain قابلیت ساخت domain‌ها جدید، قرار دادن driver‌ها در اختیار سایر domain‌ها و عوض کردن تنظیمات سرپرست را دارد. همچنین برای پیاده‌سازی paravirtualizaion یک backend روی همین dom0 اجرا می‌شود و یک frontend روی domain‌های دیگر. این frontend به سیستم عامل‌های میهمان اجازه‌ی دسترسی به دستگاه مجازی را می‌دهد.

منبع: wiki.xen.org

درباره‌ی Virtualbox

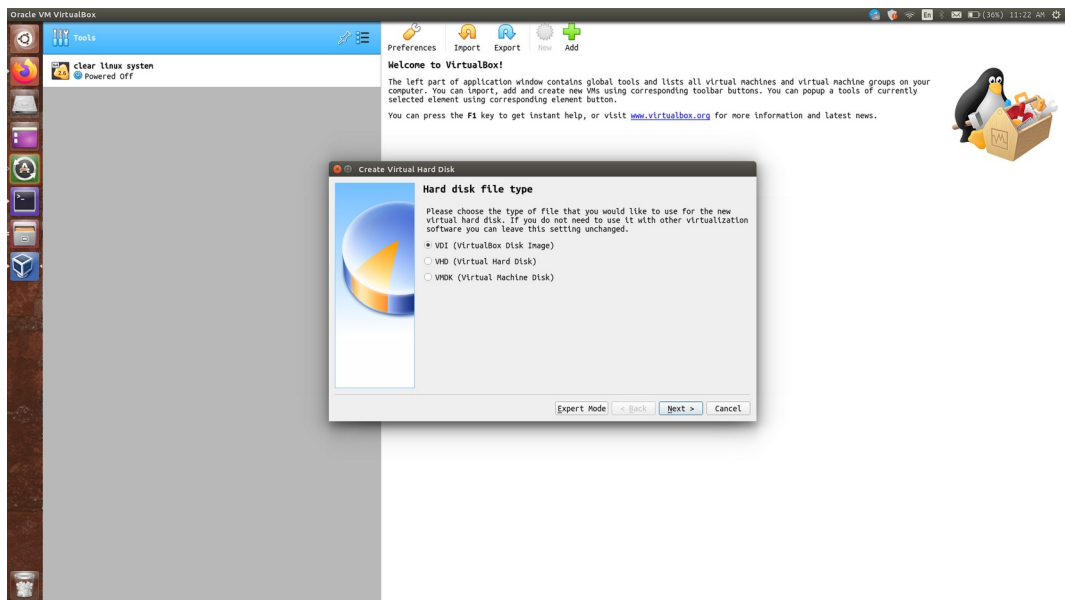
ویرچوال باکس یک برنامه‌ی شبیه‌سازی است که روی سیستم عامل میزبان اجرا می‌شود. یعنی یک سرپرست نوع ۲ است. این برنامه قابلیت اجرای همزمان چند سیستم عامل مهمان را روی سیستم عامل میزبان می‌دهد. ویرچوال باکس انواع و اقسام قابلیت‌ها را دارد. از جمله اینکه امکان ذخیره‌ی snapshot از وضعیت یک ماشین میزبان را دارد که بعداً می‌توانیم به آن وضعیت برگردیم. این کار حتی زمانی که ماشین مجازی در حال اجراست امکان‌پذیر است. همچنین قابلیت گروه‌بندی ماشین‌های مجازی هم در ویرچوال باکس وجود دارد و جالب اینجاست که اکثر دستورهایی که برای ماشین‌های مجازی تکی قابل اجراست برای گروه‌ها هم قابل اجراست.

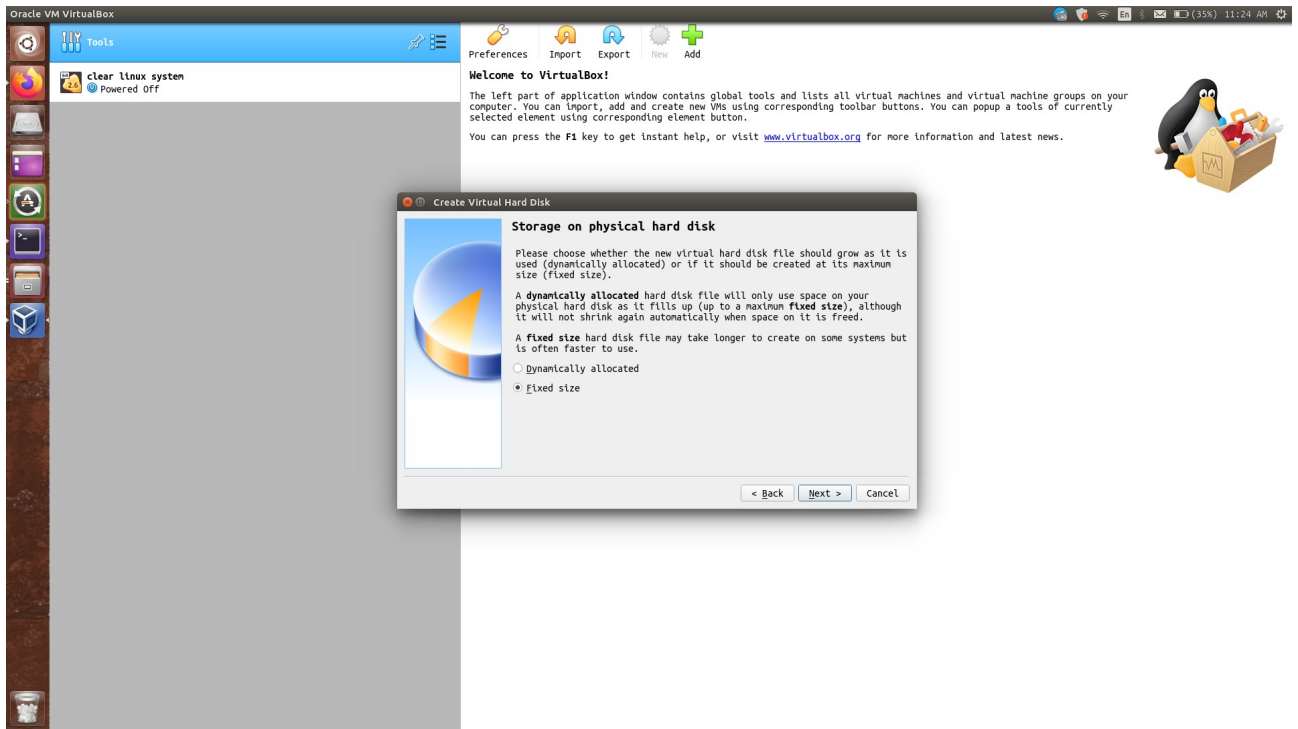
منبع: <https://www.virtualbox.org/manual/ch01.html>

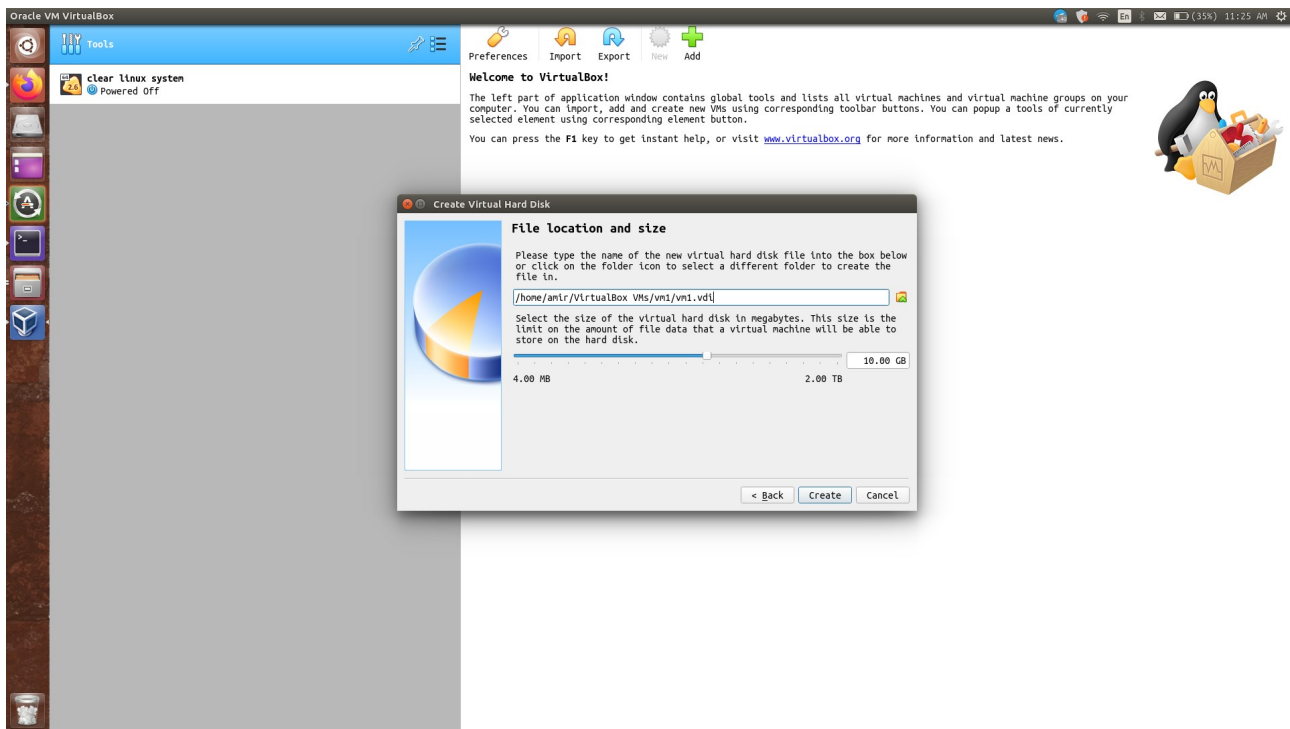
بخش دوم

در ابتدا بعد از نصب virtual box دو ماشین مورد نظر را با همان تنظیمات خواسته شده و با استفاده از clone ساختیم که این دو ماشین را با استفاده از رابط کاربری خود virtual box ساختیم و در ادامه بعد از پیدا کردن api های مورد نیاز برای این کار هم یافتیم و از آن‌ها در قسمت منطق کد استفاده کردیم در ادامه تصاویری از نحوه‌ی ساخت ماشین‌ها می‌آید.

راه‌اندازی اندازه‌ی ماشین ۱







VirtualBox Network Settings: All You Need to Know - Mozilla Firefox

Microsoft Word - cloud X anjal/simple-cloud-ir X VirtualBox Network X

https://www.nakivo.com/blog/virtualbox-network-setting-guide/

Search

Sales +886 2656 5928 Support +886 2 2656 5927

Download Free Trial EN

NAKIVO

SolutionsEcosystemCustomersPricingResourcesPartnersCompany

Network while port forwarding settings for the NAT network mode can be configured in the **Preferences > Network**. This is because port forwarding rules for the NAT mode are individual for each VM while port forwarding rules for the NAT Network mode are common for multiple VMs whose adapters are connected to the appropriate NAT network. See details about configuring port forwarding below in the **Port Forwarding** section.

Bridged Adapter

This mode is used for connecting the virtual network adapter of a VM to a physical network to which a physical network adapter of the VirtualBox host machine is connected. A VM virtual network adapter uses the host network interface for a network connection. Put simply, network packets are sent and received directly from/to the virtual network adapter without additional routing. A special net filter driver is used by VirtualBox for a *bridged* network mode in order to filter data from the physical network adapter of the host.

This network mode can be used to run servers on VMs that must be fully accessible from a physical local area network. When using the *bridge* network mode in VirtualBox, you can access a host machine, hosts of the physical network and external networks, including internet from a VM. The VM can be accessed from the host machine and from other hosts (and VMs) connected to the physical network.

If you have multiple physical network adapters on the host machine, you should select the correct adapter in VirtualBox network settings. On the screenshot below you can see two physical network adapters – Ethernet adapter and Wi-Fi adapter . If you use the bridged mode for a wireless network adapter, you cannot use low-level features of that Wi-Fi adapter in a guest operating system. For example, you cannot select Wi-Fi networks to connect to, enable the monitoring mode, etc. Instead, you need to connect to the Wi-Fi network on the host machine. If you have to use all features of the Wi-Fi adapter in the guest OS of the VM, use a USB Wi-Fi adapter and the USB Pass-through feature as explained in the blog post about [installing Kali Linux on VirtualBox](#).

START YOUR
FREE TRIAL TODAY

#1 Backup & Site Recovery Solution
for Physical, Virtual, and Cloud

DOWNLOAD NOW

Ubuntu - Settings

GeneralSystemDisplayStorageAudioNetwork

Network

Adapter 1Adapter 2Adapter 3Adapter 4

☒ Enable Network Adapter

Attached to: Bridged Adapter

Name: Realtek PCIe FE Family Controller

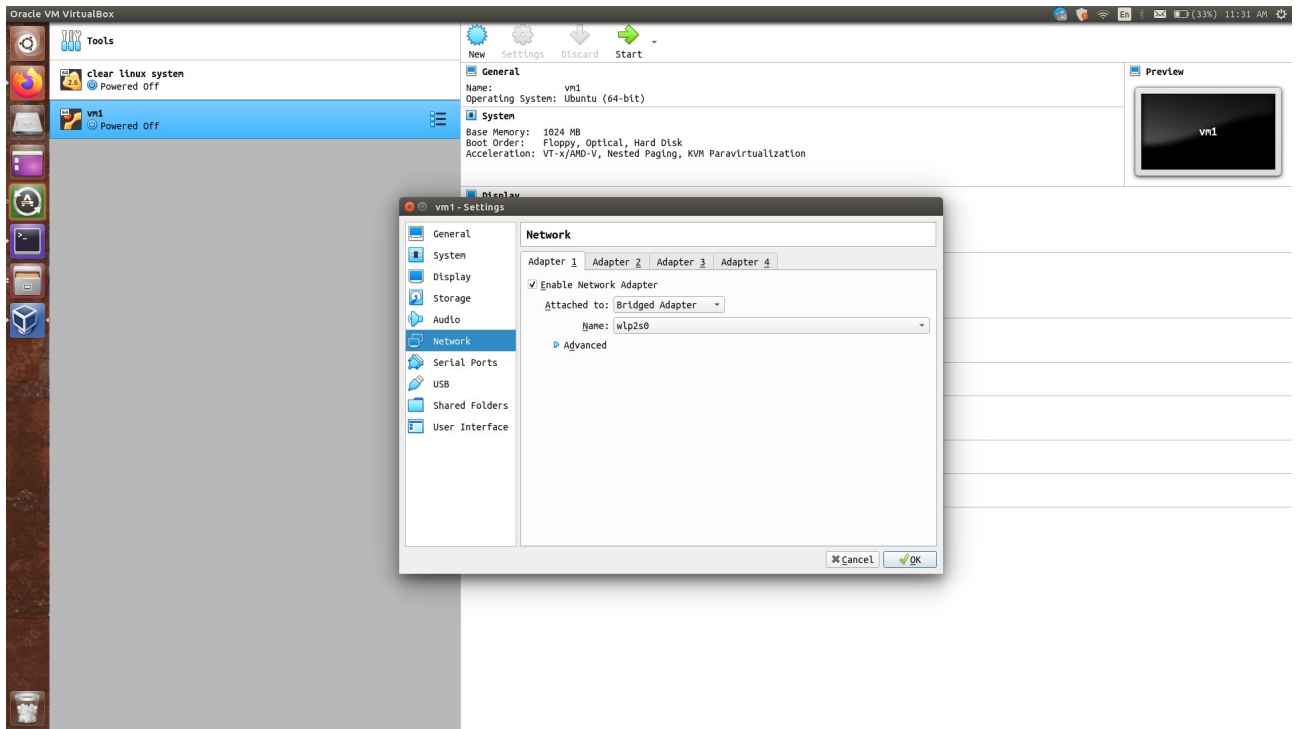
Realtek PCIe FE Family ControllerIntel(R) Dual Band Wireless-AC 3165

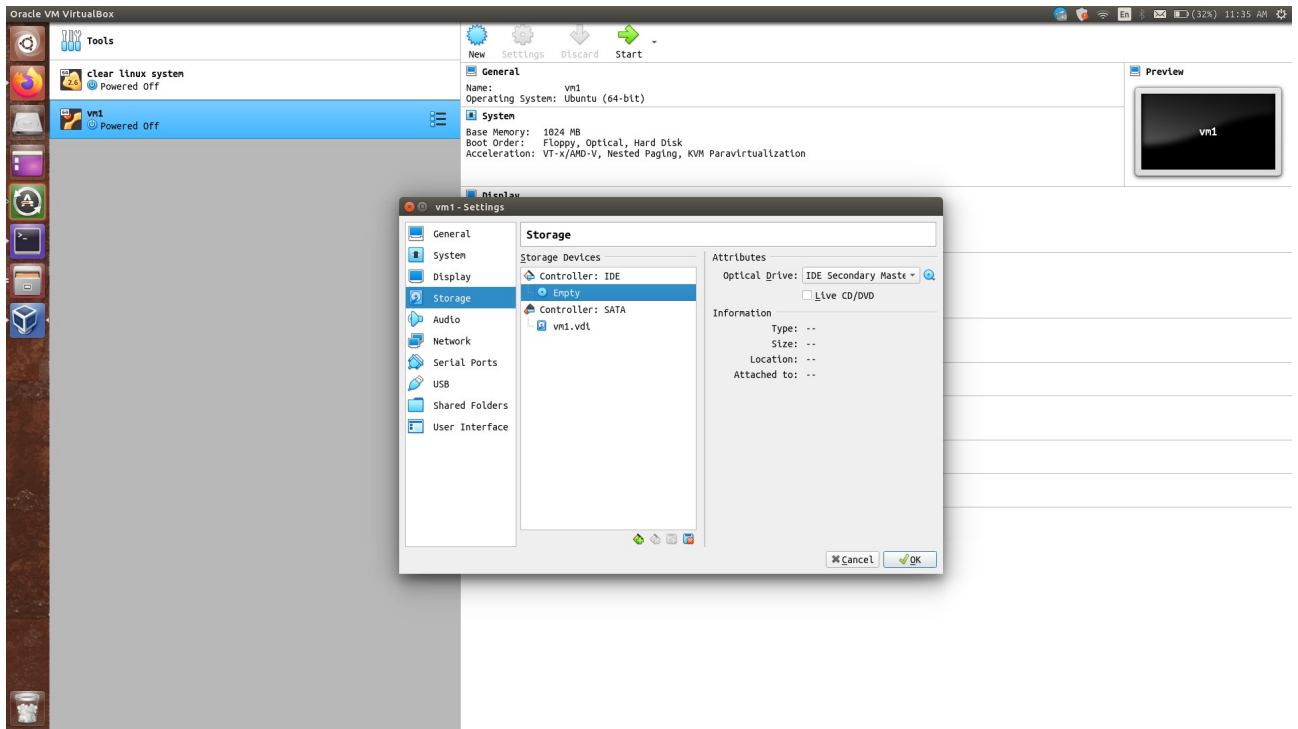
Questions?

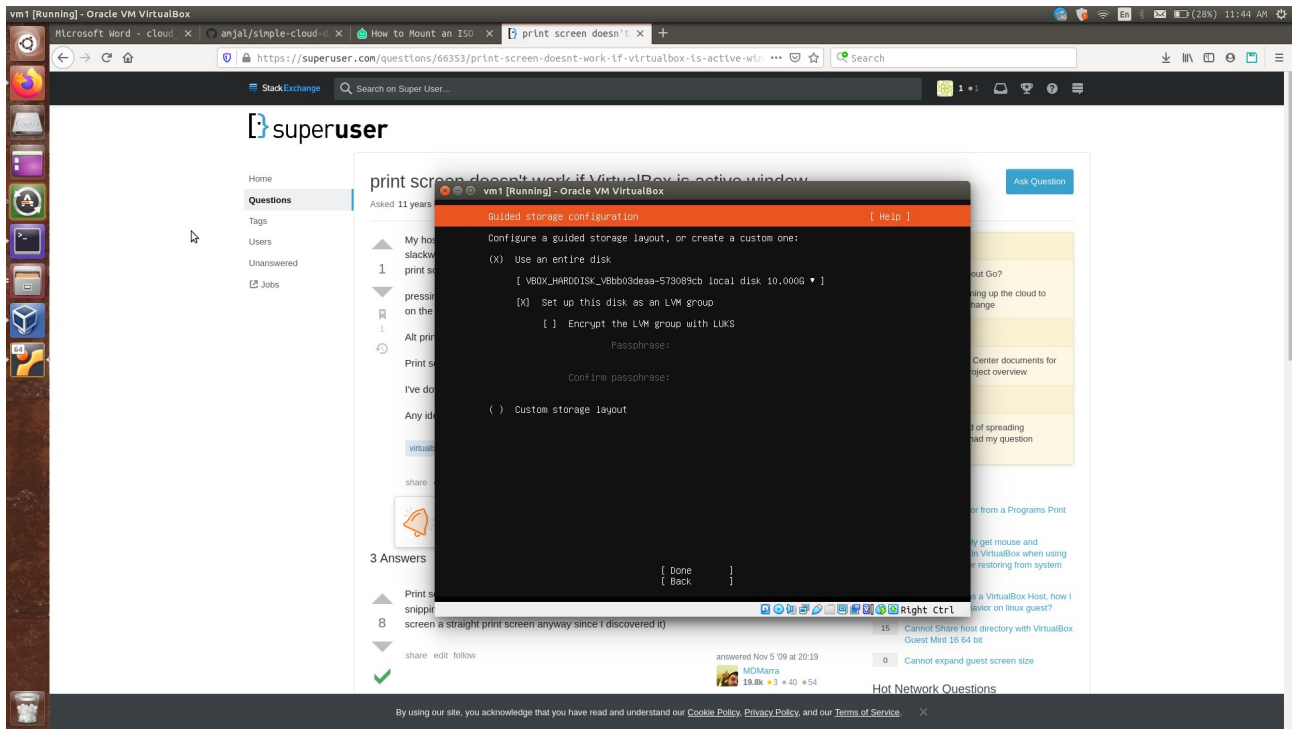
Click here to chat with us

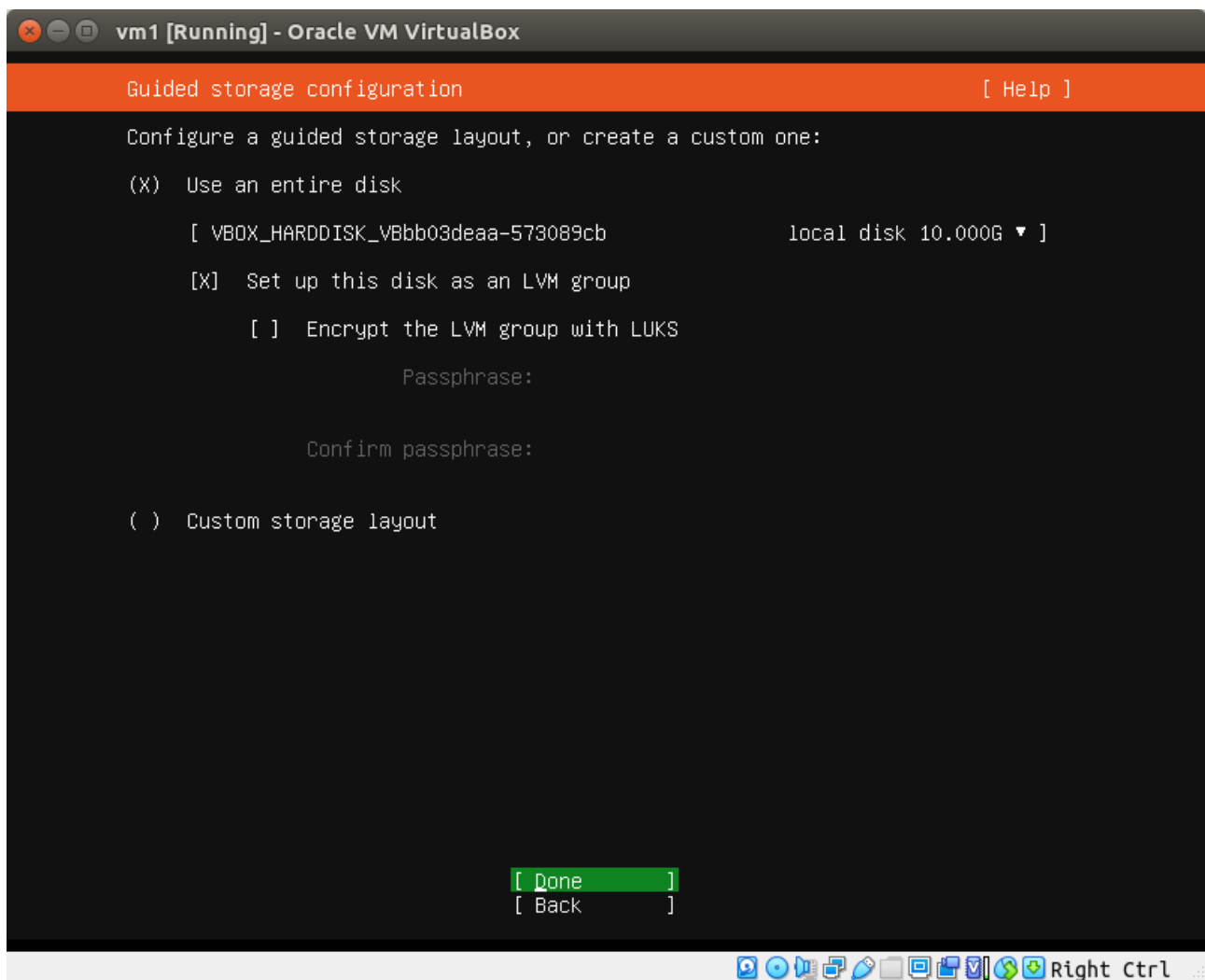
Online - Chat with us

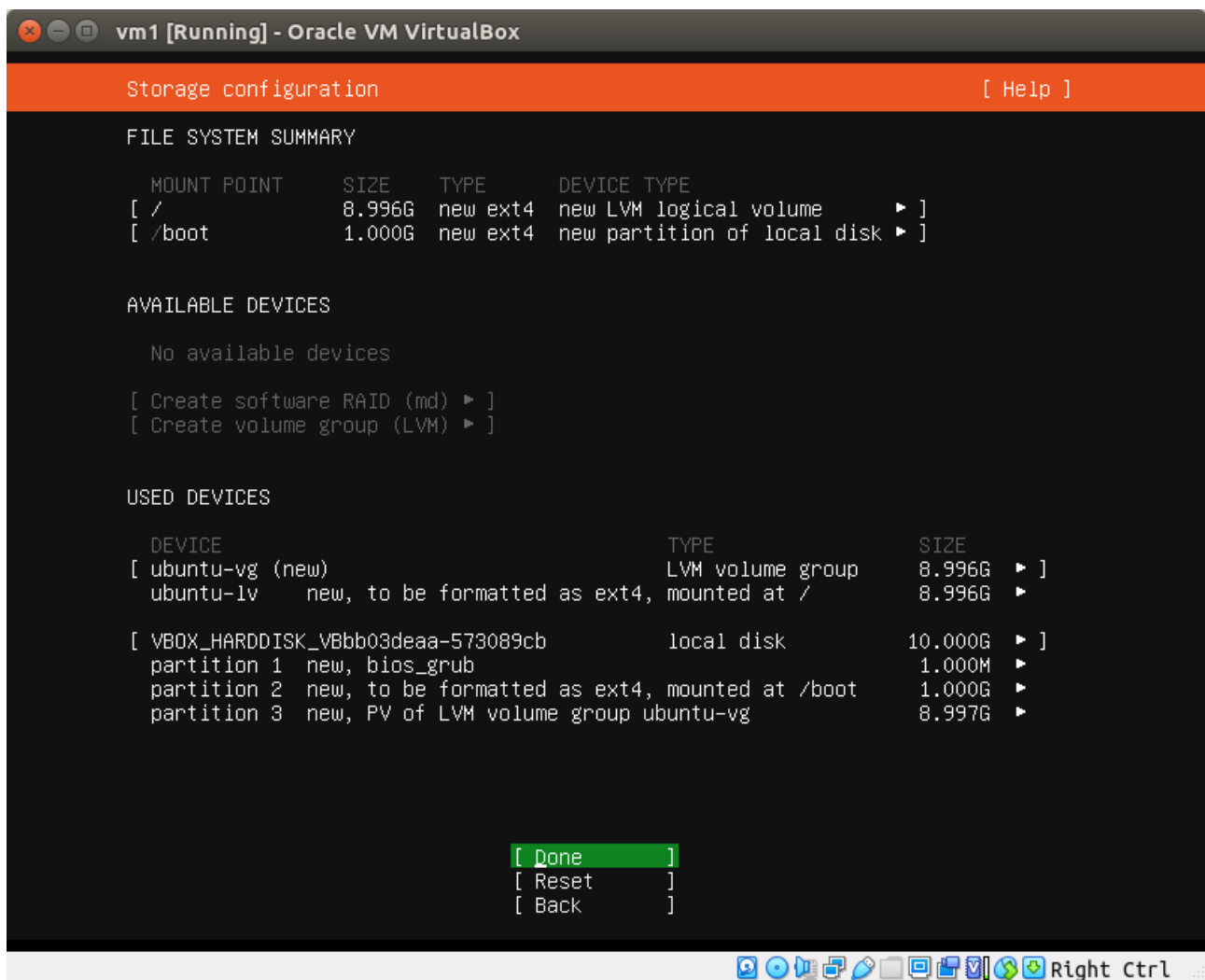
connecting to www.facebook.com...

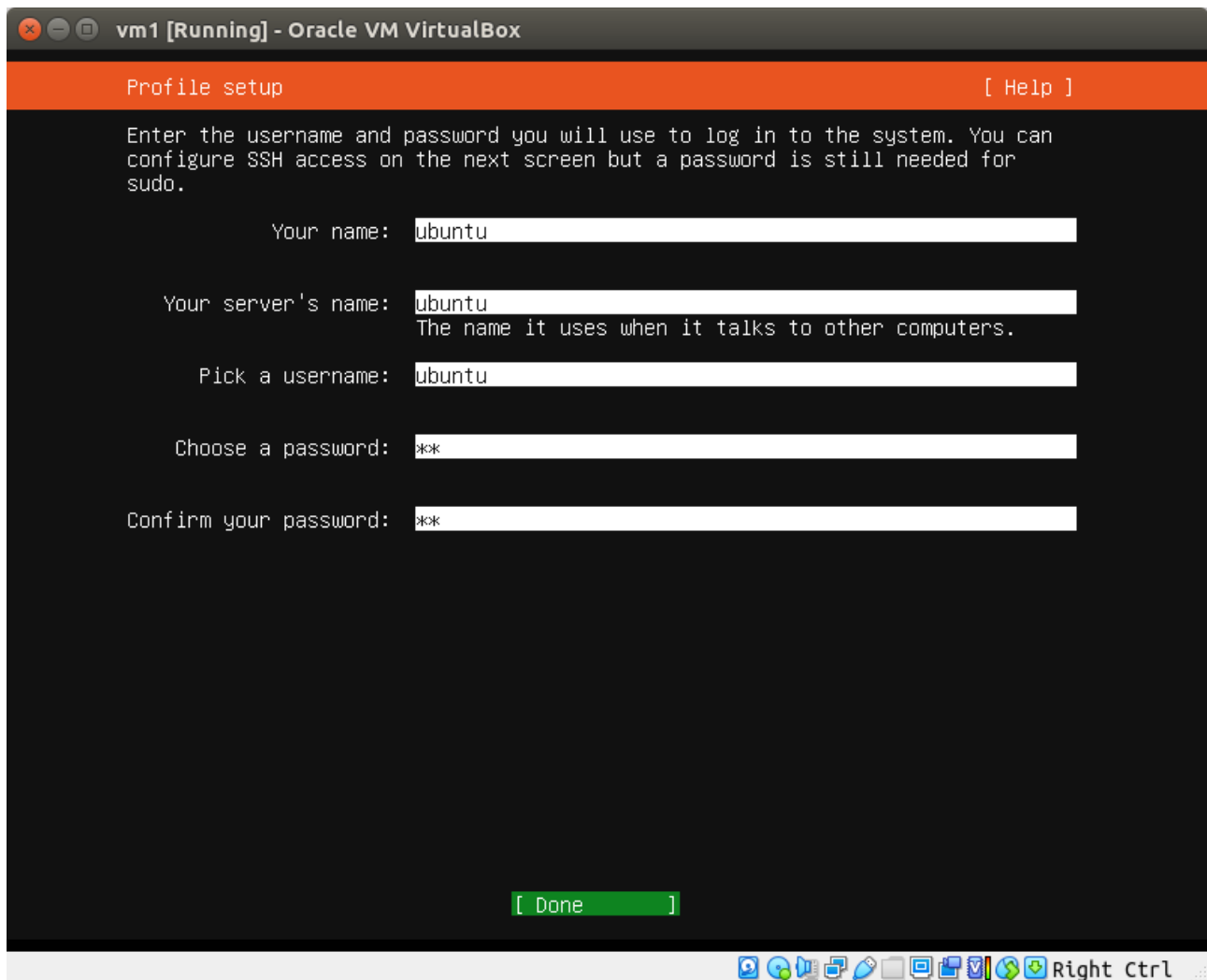


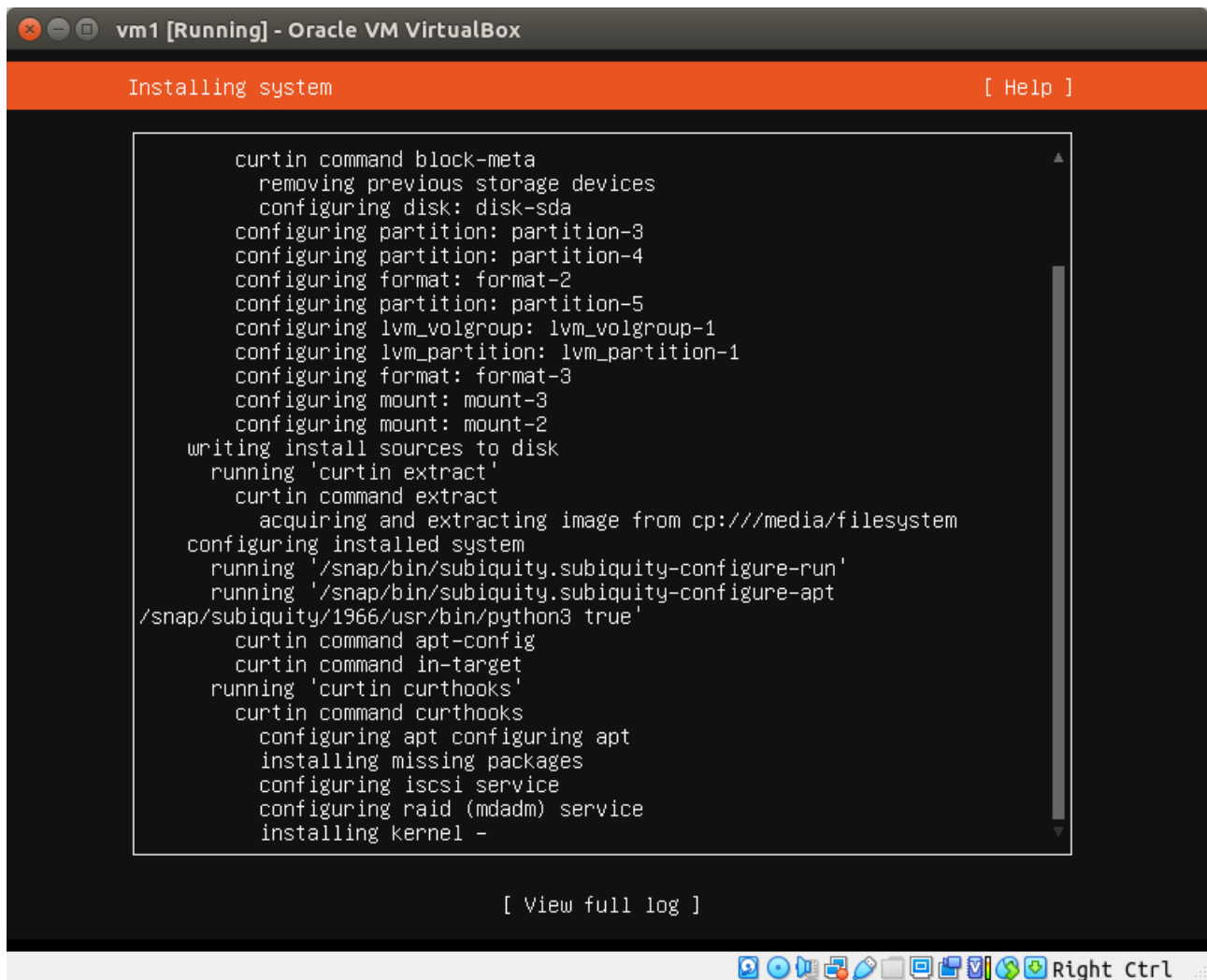


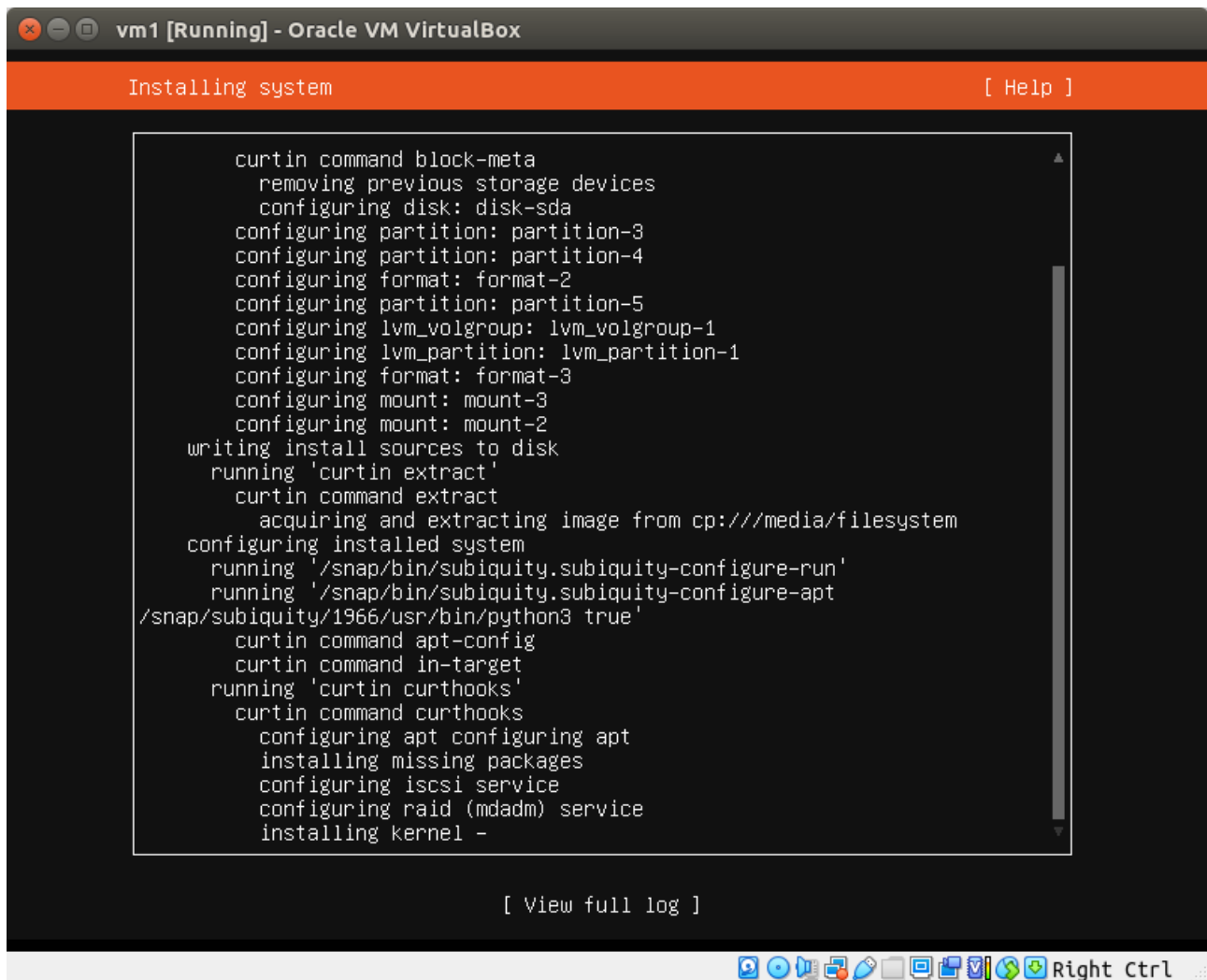












vm1 [Running] - Oracle VM VirtualBox

Installation complete! [Help]

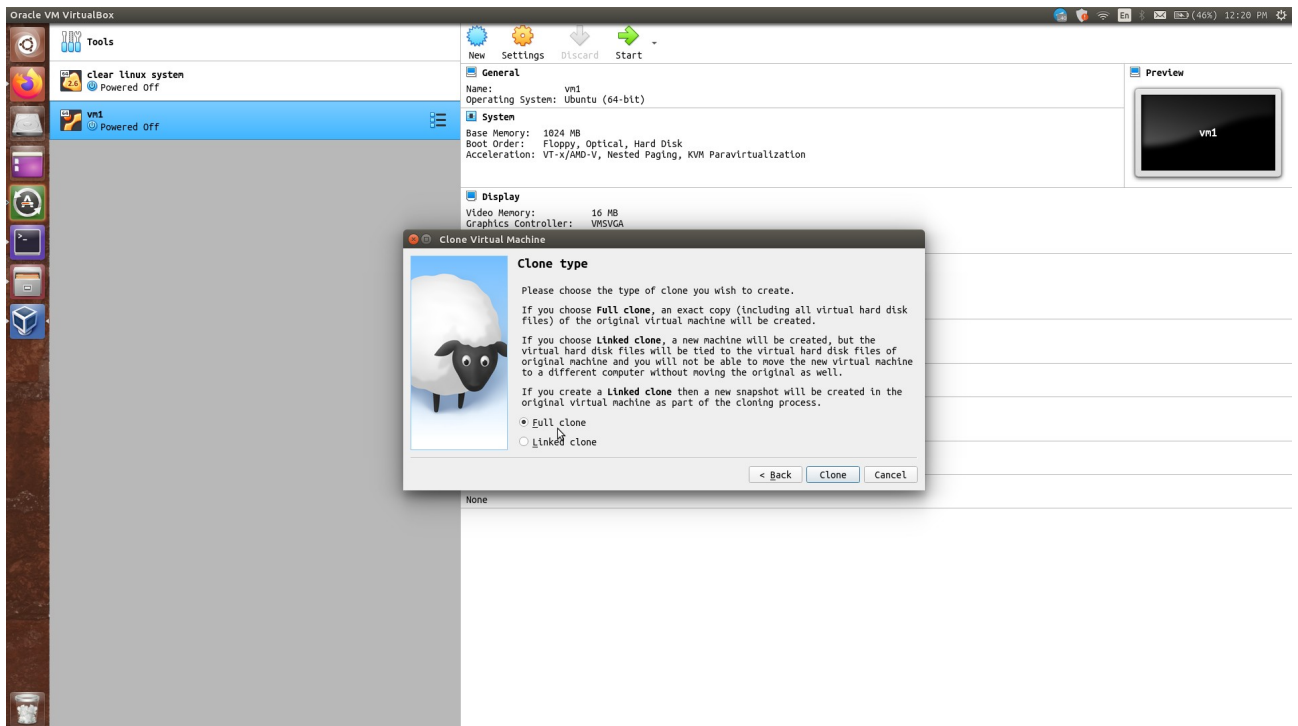
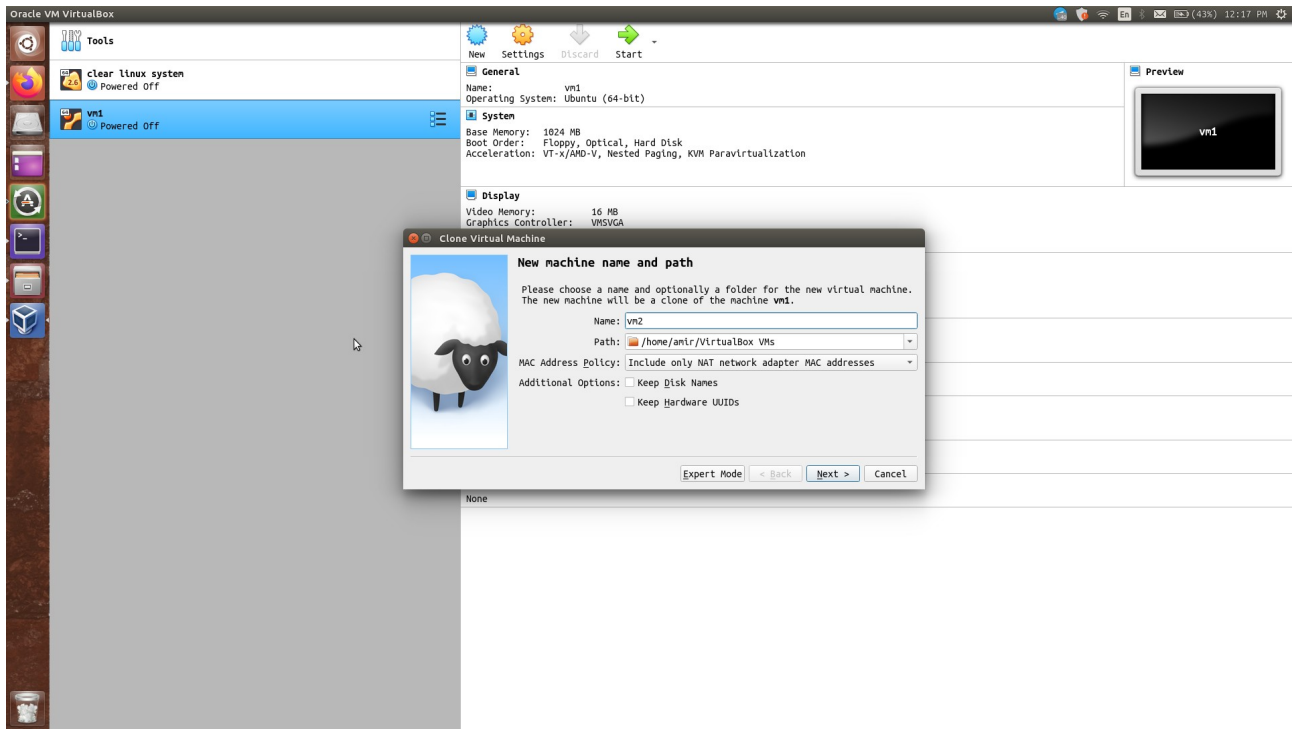
Full installer output

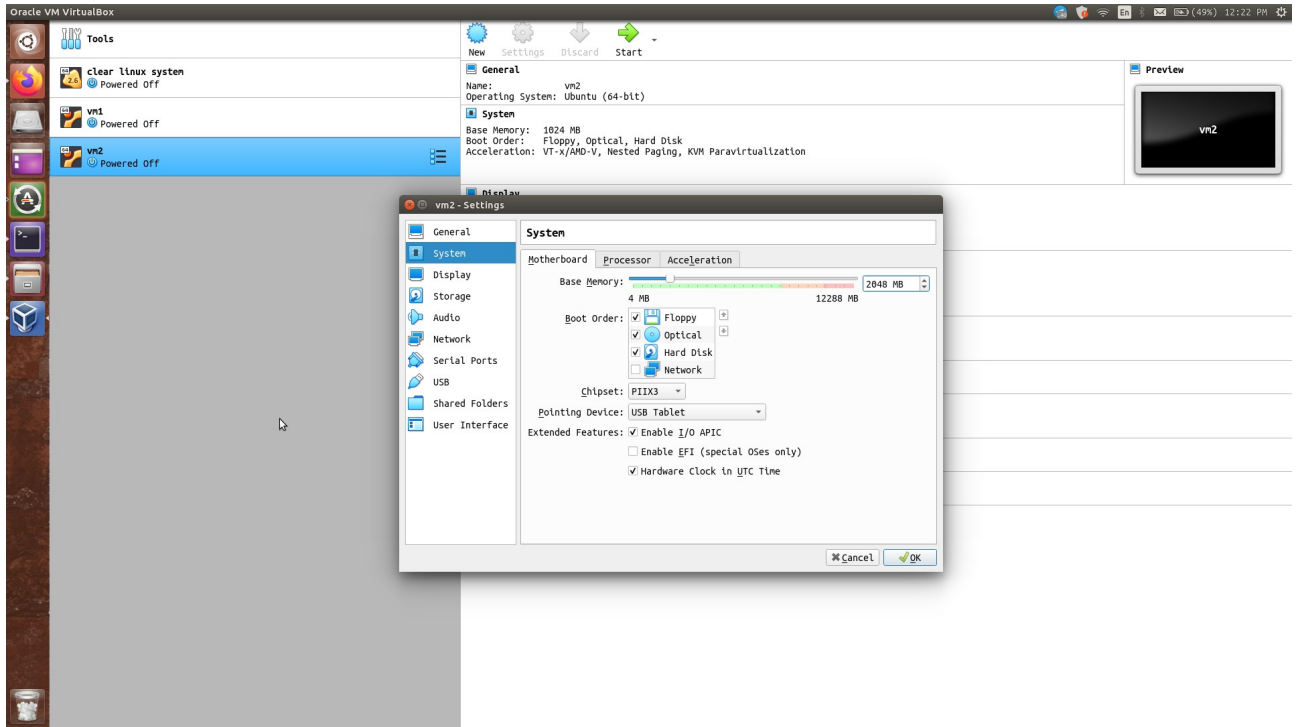
```
Processing triggers for libc-bin (2.31-0ubuntu9) ...
Log ended: 2020-11-05 08:32:39
Log started: 2020-11-05 08:32:39
E: Can not write log (Is /dev/pts mounted?) - posix_openpt (19: No such device)
(Reading database ... 70948 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../gir1.2-packagekitglib-1.0_1.1.13-2ubuntu1.1_amd64.deb ...
Unpacking gir1.2-packagekitglib-1.0 (1.1.13-2ubuntu1.1) over (1.1.13-2ubuntu1) ...
Setting up gir1.2-packagekitglib-1.0 (1.1.13-2ubuntu1.1) ...
Log ended: 2020-11-05 08:32:44
Log started: 2020-11-05 08:32:45
E: Can not write log (Is /dev/pts mounted?) - posix_openpt (19: No such device)
(Reading database ... 70948 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../busybox-initramfs_1%3a1.30.1-4ubuntu6.2_amd64.deb ...
Unpacking busybox-initramfs (1:1.30.1-4ubuntu6.2) over (1:1.30.1-4ubuntu6.1) ...
Setting up busybox-initramfs (1:1.30.1-4ubuntu6.2) ...
Log ended: 2020-11-05 08:32:50
Log started: 2020-11-05 08:32:50
E: Can not write log (Is /dev/pts mounted?) - posix_openpt (19: No such device)
(Reading database ... 70948 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../libbrotli1_1.0.7-6ubuntu0.1_amd64.deb ...
Unpacking libbrotli1:amd64 (1.0.7-6ubuntu0.1) over (1.0.7-6build1) ...
Setting up libbrotli1:amd64 (1.0.7-6ubuntu0.1) ...
Processing triggers for libc-bin (2.31-0ubuntu9) ...
Log ended: 2020-11-05 08:32:55
Log started: 2020-11-05 08:32:56
E: Can not write log (Is /dev/pts mounted?) - posix_openpt (19: No such device)
(Reading database ... 70948 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../python3-cryptography_2.8-3ubuntu0.1_amd64.deb ...
Unpacking python3-cryptography (2.8-3ubuntu0.1) over (2.8-3) ...
Setting up python3-cryptography (2.8-3ubuntu0.1) ...
All upgrades installed
```

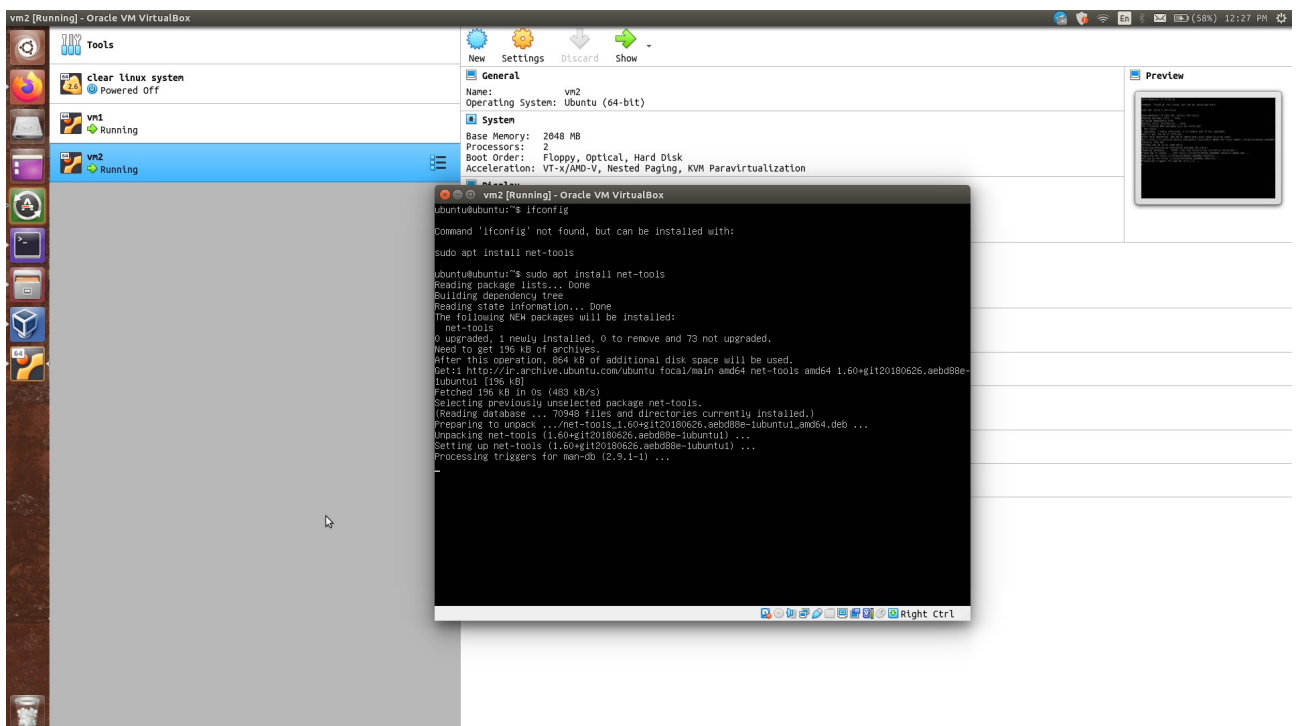
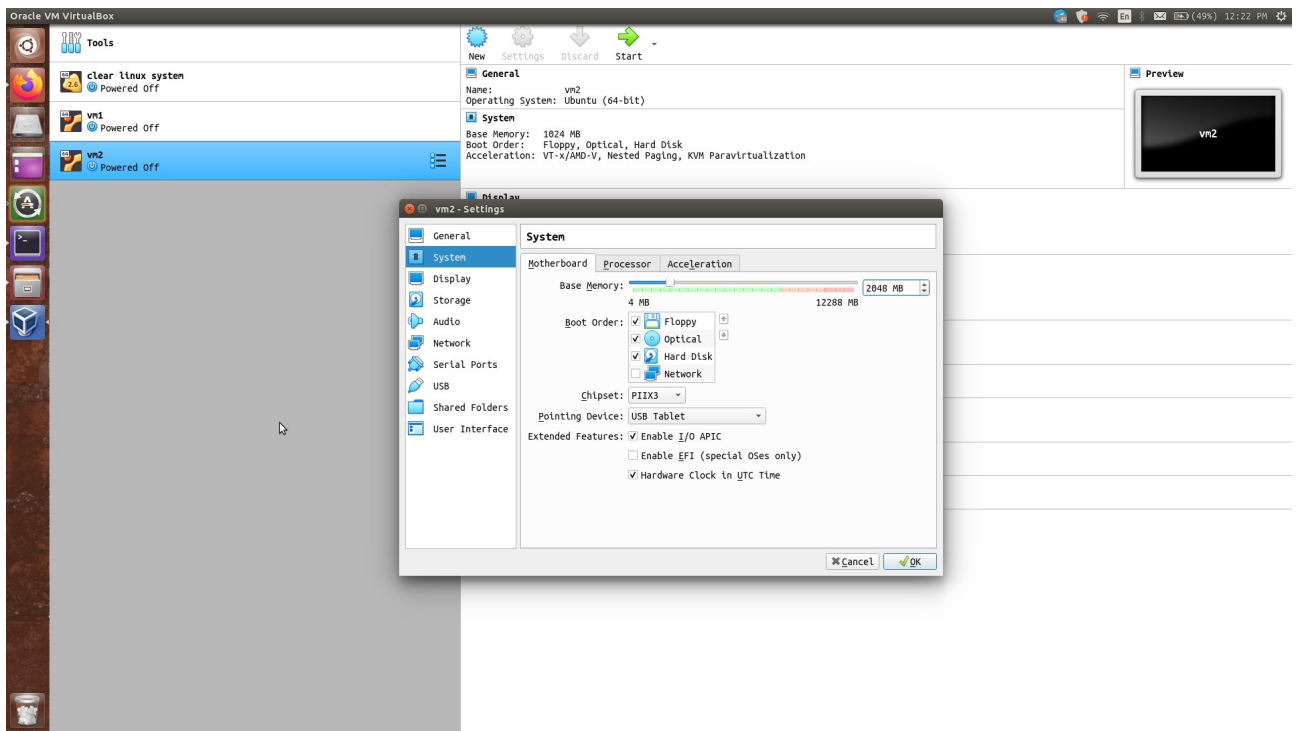
[Close]

Right Ctrl

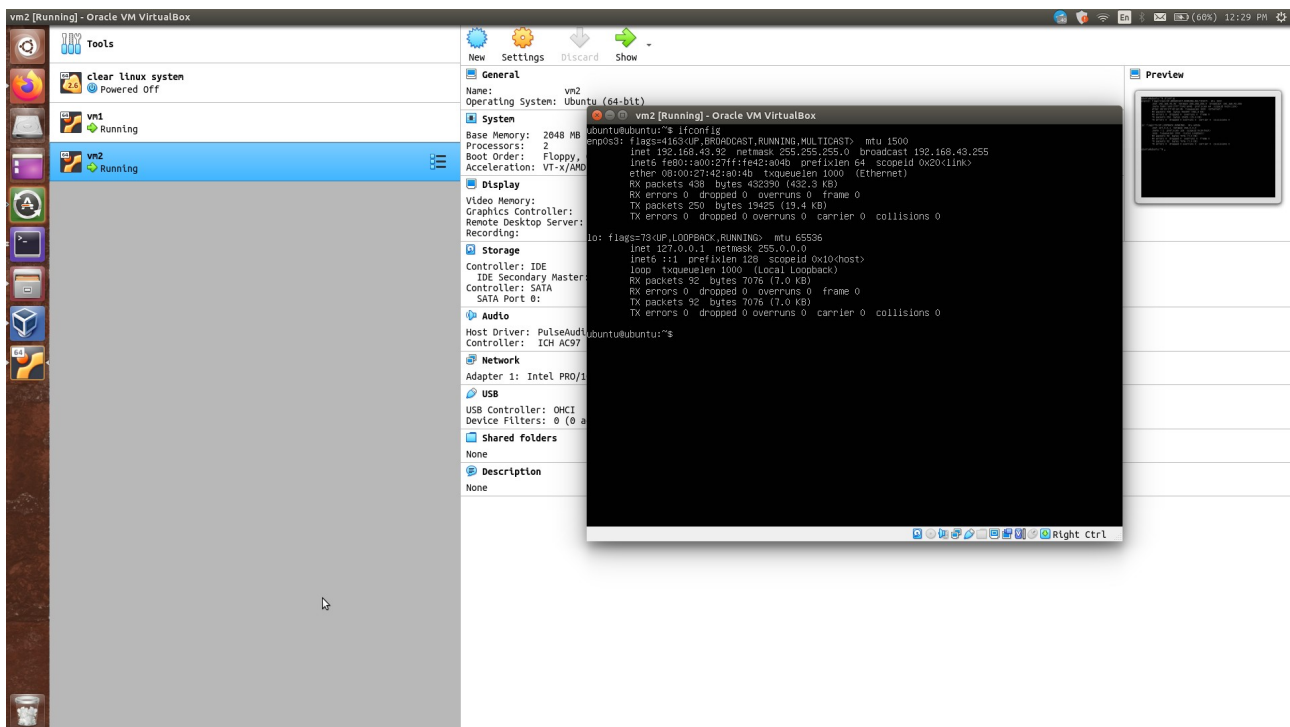
راه اندازی ماشین ۲







متصل شدن به ماشین ها با ssh



```
amir@amir-UX310UQ: ~  
amir@amir-UX310UQ:~$ ping 192.168.43.92  
PING 192.168.43.92 (192.168.43.92) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 192.168.43.92: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.18 ms  
64 bytes from 192.168.43.92: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.14 ms  
64 bytes from 192.168.43.92: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.929 ms  
64 bytes from 192.168.43.92: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.811 ms  
^[[3~64 bytes from 192.168.43.92: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.838 ms  
64 bytes from 192.168.43.92: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.733 ms  
64 bytes from 192.168.43.92: icmp_seq=7 ttl=64 time=0.950 ms  
64 bytes from 192.168.43.92: icmp_seq=8 ttl=64 time=0.884 ms  
64 bytes from 192.168.43.92: icmp_seq=9 ttl=64 time=0.853 ms  
64 bytes from 192.168.43.92: icmp_seq=10 ttl=64 time=1.22 ms
```

```
ubuntu@ubuntu: ~  
15 packets transmitted, 15 received, 0% packet loss, time 14049ms  
rtt min/avg/max/mdev = 0.381/0.872/1.215/0.201 ms  
amir@amir-UX310UQ:~$ ssh ubuntu@192.168.43.92  
ubuntu@192.168.43.92's password:  
Permission denied, please try again.  
ubuntu@192.168.43.92's password:  
Welcome to Ubuntu 20.04.1 LTS (GNU/Linux 5.4.0-52-generic x86_64)  
  
* Documentation:  https://help.ubuntu.com  
* Management:    https://landscape.canonical.com  
* Support:       https://ubuntu.com/advantage  
  
System information as of Thu Nov 19 04:06:50 UTC 2020  
  
System load:  0.09          Processes:            119  
Usage of /:   45.8% of 8.79GB Users logged in:        1  
Memory usage: 10%          IPv4 address for enp0s3: 192.168.43.92  
Swap usage:   0%  
  
79 updates can be installed immediately.  
3 of these updates are security updates.  
To see these additional updates run: apt list --upgradable
```

برای قسمت‌های منطقی کدمان در ابتدا می‌خواستیم از کتابخانه‌ی خود virtualbox استفاده کنیم ولی به نظر می‌رسید که این کتابخانه به پایتون نسخه ۳ مشکل داشت و هرچه تلاش کردیم نشد این مشکل برطرف شود و در تحقیقاتمان هم به جایی نرسیدیم به همین دلیل به سمت api های virtual box رفتیم و با VBoxManage این کار را کردیم و دستور های آن در برنامه به وضوح قابل ملاحظه اند و در آخر هم ما از server جنگو برای راه‌اندازی سیستم مان استفاده کردیم.

برای اجرا کردن دستور بر روی مهمان‌ها هم از guestcontrol استفاده شده است.