禪

# آموزش کار با داکر : از شروع کار با داکر تا مباحث شبکهای



کانتینرها روشی برای انتقال اپلیکیشنهای قابلحمل ایجاد میکنند . یعنی همانند ماشینهای مجازی (VM) میتوان آنها را از یک محیط به محیطی دیگر انتقال داد، بدون اینکه مشکلی در اجرای آنها وجود داشته باشد . با این تفاوت که کانتینرها سربار زیاد و وابستگیهای ماشین مجازی را به همراه ندارد و حجم آن نیز کاهش چشمگیری پیدا میکند. سرویسها و اپلیکیشنها توسط کانتینر بستهبندیشده و بهراحتی بین محیطهای فیزیکی، مجازی و ابری منتقل میشوند . داکر یک کانتینر است که توسط شرکت Docker Inc. ایجادشده و مدیریت میشود. داکر، عملکردهای کانتینر محلی در لینوکس را برداشته و از طریق خط فرمان یا یک API، آنها را برای کاربر نهایی فراهم میکند . بسیاری از کامپوننتهای (اجزای ) اپلیکیشن اکنون بهصورت آماده در کانتینرهای داکر موجودند و بهراحتی میتوان پشته نرمافزار را بهعنوان اجزای جدا شده از هم توسعه داد . در واقع، در شناسایی سازگار بودن بخشهای خارجی و داخلی با یکدیگر به ما کمک میکند . داکر، انقلابی در چگونگی توسعه اپلیکیشنها بهوجود آورد . در این مقاله از مرحلهبهمرحله نصب داکر تا ساخت کانتینر داکر برای وبسرور Apache را توضیح دادهایم .

## نصب داکر

ما از اوبونتو بهعنوان بنیاد ساخت داکر استفاده میکنیم . اوبونتو تنها یک توزیع محبوب و فراگیر از لینوکس نیست، بلکه خود تیم داکر نیز از اوبونتو برای توسعه استفاده کرده و داکر از نسخه 12.08 روی سرورهای اوبونتو پشتیبانی میکند و برای سادگی از دستورات نصب اوبونتو 16.04 استفاده میکنیم .

## [illegible]

[illegible]:[illegible]

```
$ sudo apt-get install --install-recommends linux-generic-hwe-16.04
```

[illegible]:[illegible]

```
$ sudo reboot
```

[illegible]:[illegible]

```
$ sudo apt-get update

$ sudo apt-get upgrade
```

## [illegible]

Shell [illegible] CentOS و Raspbian [illegible] get.docker.com [illegible]. [illegible] Curl [illegible]:

```
sudo apt-get install curl
```

[illegible] Curl [illegible]:

```
curl -s https://get.docker.com | sudo sh
```

[illegible] 1 [illegible].

```
+ sh -c curl -fsSL "https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg" | apt-key add -qq - >/dev/null
+ sh -c echo "deb [arch=amd64] https://download.docker.com/linux/ubuntu xenial edge" > /etc/apt/sour
ces.list.d/docker.list
+ [ ubuntu = debian ]
+ sh -c apt-get update -qq >/dev/null
+ sh -c apt-get install -y -qq --no-install-recommends docker-ce >/dev/null
+ sh -c docker version
Client:
 Version:       17.12.0-ce
 API version:   1.35
 Go version:    go1.9.2
 Git commit:    c97c6d6
 Built: Wed Dec 27 20:11:19 2017
 OS/Arch:       linux/amd64

Server:
 Engine:
  Version:      17.12.0-ce
  API version:  1.35 (minimum version 1.12)
  Go version:   go1.9.2
  Git commit:   c97c6d6
  Built:        Wed Dec 27 20:09:53 2017
  OS/Arch:      linux/amd64
  Experimental: false
If you would like to use Docker as a non-root user, you should now consider
adding your user to the "docker" group with something like:

  sudo usermod -aG docker your-user

Remember that you will have to log out and back in for this to take effect!

WARNING: Adding a user to the "docker" group will grant the ability to run
         containers which can be used to obtain root privileges on the
         docker host.
         Refer to https://docs.docker.com/engine/security/security/#docker-daemon-attack-surface
         for more information.
serdar@ubuntu:~$ _
```

شکل1. نصب یک اسکریپت Shell

باید درباره اضافه کردن کاربران Root نشده به نکتهای اشاره کرد . انجام این کار راحت است اما پیشنهاد میشود برای کار با داکر و دیگر عملکردها، کاربر روت نشده ایجاد کنید .

در ادامه عملیات نصب، کانتینر پایه داکر را تست کنید . دستور زیر ایمیج اوبونتوی داکر را دانلود و در مسیر مشخص شده اجرا میکند:

```
$ sudo docker run -i -t ubuntu /bin/bash
```

در صورت موفقیتآمیز بودن Hostname را از طریق Command Prompt خواهید دید که به چیزی شبیه Root@216b04387924:/# تغییر یافته است . برای خارج شدن از این قسمت و هر بخشی در Shell از دستور Exit استفاده کنید .

حال یک داکر روی سرور خود دارید و با دستور زیر میتوانید اطلاعات پایهای درباره آن کسب کنید :

```
$ sudo docker info
```

خروجی دستور Docker Info تعداد کانتینرها و ایمیجها را نشان میدهد . ممکن است این دستور خیلی طولانی باشد که در شکل 2 قسمتی از آن را مشاهده میکنید .



```
 Native Overlay Diff: true
Logging Driver: json-file
Cgroup Driver: cgroupfs
Plugins:
 Volume: local
 Network: bridge host macvlan null overlay
 Log: awslogs fluentd gcplogs gelf journald json-file logentries splunk syslog
Swarm: inactive
Runtimes: runc
Default Runtime: runc
Init Binary: docker-init
containerd version: 89623f28b87a6004d4b785663257362d1658a729
runc version: b2567b37d7b75eb4cf325b77297b140ea686ce8f
init version: 949e6fa
Security Options:
 apparmor
 seccomp
  Profile: default
Kernel Version: 4.10.0-42-generic
Operating System: Ubuntu 16.04.3 LTS
OSType: linux
Architecture: x86_64
CPUs: 2
Total Memory: 1.951GiB
Name: ubuntu
ID: HO23:MDAH:FFIB:TJ22:W3YG:BHK5:5U53:MK54:7XXE:OXJG:UMQE:GXET
Docker Root Dir: /var/lib/docker
Debug Mode (client): false
Debug Mode (server): false
Registry: https://index.docker.io/v1/
Labels:
Experimental: false
Insecure Registries:
 127.0.0.0/8
Live Restore Enabled: false

(END)
```

شکل 2. خروجی دستور Docker Info برای کسب اطلاعات درباره داکر نصب شده

در این قسمت اگر فایروال UFW در اوبونتو در حال اجرا است باید دستورات دیگری هم لحاظ شوند که از آنها عبور میکنیم .

## کار با ایمیجهای داکر و کانتینرهای داکر

کانتینرهای داکر نسبت به ماشینهای مجازی کارایی بسیار بیشتری دارند . وقتی کانتینر یک پروسه را اجرا نمیکند، انگار که آن پروسه کاملا از کار افتاده و در واقع از منابع سیستم استفاده نمیکند . با استفاده از دستور Docker Ps میتوان کانتینرهای فعال و غیرفعال را مشاهده کرد :

# This command will show ALL containers on the system

$ sudo docker ps -a

# This will show only RUNNING containers

$ sudo docker ps

تمام دستورات موجود را به سادگی با وارد کردن Docker مشاهده کنید .

### مطلب پیشنهادی


VS
KUBERNETES
DOCKER SWARM

[redacted]

## [redacted]

[redacted] Shell [redacted]:

ubuntu:16.04, ubuntu:xenial-20171201, ubuntu:xenial, ubuntu:latest

[redacted] Docker Pull Ubuntu [redacted] lastest [redacted] Docker Pull Ubuntu:latest [redacted].

## [redacted]

Docker [redacted] Run [redacted] Docker Commit [redacted].

[redacted] 266 [redacted].

## [redacted]

[redacted] (Apache) [redacted].

## [redacted]

[redacted] Root Shell [redacted]:

```
$ sudo docker run -i -t --name apache_web ubuntu /bin/bash
```

[redacted] apt-get [redacted] Apache_Web [redacted]:

```
root@d7c8f02c3c8c:/# apt-get update

root@d7c8f02c3c8c:/# apt-get install apache2
```

[redacted] Apache2 [redacted] Apt-Get [redacted] Curl [redacted]:

```
root@d7c8f02c3c8c:/# service apache2 start
```



```
root@d7c8f02c3c8c:/# apt-get install curl
```

```
root@d7c8f02c3c8c:/# curl http://localhost
```

در ادامه آخرین دستور باید صفحه آپاچی پیشفرض را به صورت HTML خام در کنسول ببینید . این به آن معنا است که سرور آپاچی نصب شده و در کانتینر شما اجرا میشود .

## ساخت یک اسکریپت استارتآپی برای کانتینر داکر

به یاد داشته باشید که کانتینر داکر تنها تا زمانی کار میکند که پروسه یا پروسههای آن فعال باشند . پس اگر پروسهای که اجرا کردهاید، به پسزمینه منتقل شد، داکر کانتینر را متوقف خواهد کرد .

یک اسکریپت بسازید؛ smartapache.sh در مسیری که مشخص کردهایم:

```
# You might need to first install Nano inside the container
```

```
root@d7c8f02c3c8c:/# apt-get install nano
```

```
root@d7c8f02c3c8c:/# nano /usr/local/sbin/startapache.sh
```

در فایل startapache.sh این خطوط را اضافه کنید :

```
#!/bin/bash

. /etc/apache2/envvars

/usr/sbin/apache2 -D FOREGROUND
```

تغییرات را اعمال و فایل را ذخیره کرده و سپس آن را اجرا کنید :

```
root@d7c8f02c3c8c:/# chmod +x /usr/local/sbin/startapache.sh
```

## بهکار گرفتن کانتینر برای ساخت یک ایمیج داکر جدید

تغییرات اعمالشده را ذخیره کنید :

```
$ sudo docker commit apache_web local:apache_web
```

این کار بهعنوان یک ایمیج جدید حکم تأیید ذخیره کانتینر و برگرداندن یک شناسه یکتا را دارد .

مطلب پیشنهادی



اجرا و ساخت چندین نرمافزار روی یک سیستمعامل

داکر؛ نهنگی که به برنامهسازی سرعت میدهد !

# پایههای شبکهای داکر

حال ایمیج خود را دارید و میتوانید کانتینر خود را راهاندازی کنید . پس از نصب داکر سه شبکه مجازی ایجاد میشود که ممکن است توسط کانتینرهای داکر استفاده شوند :

- Bridge: شبکهای که کانتینرها به صورت پیشفرض به آن متصل میشوند. Bridge Network به کانتینرها اجازه میدهد، بهصورت مستقیم با یکدیگر صحبت کنند، نه با سیستم Host.
- Host: شبکهای که به کانتینرها اجازه میدهد توسط host مستقیم دیده شوند.
- None: شبکهای خالی است و کانتینری که به این شبکه متصل شده چیزی جز خودش را نمیتواند ببیند .

زمانیکه کانتینر را اجرا میکنید و نیاز است که با دیگر کانتینرها یا جهان بیرونی ارتباط برقرار کنید، باید بهصورت دستی پورتها را از آن کانتینر به Host نگاشت کنید. در ادامه مثالی که ذکر کردیم، میتوانید هنگام اجرای کانتینر، این کار را در خط فرمان انجام دهید :

```
$ sudo docker run -d -p 8080:80 --name apache local:apache_web /usr/local/sbin/startapache.sh
```

سوئیچ -p برای نگاشت پورت است. در اینجا پورت 8080 به Host با پورت 80 نگاشت شد. -name به شما اجازه میدهد تا یک نام برای کانتینر انتخاب کنید و البته اختیاری است .

میتوان وضعیت کانتینر و نگاشت TCP را با دستور Docker Ps مشاهده کرد. همچنین با دستور Docker Port جستجو در نگاشت شبکه ممکن خواهد بود:

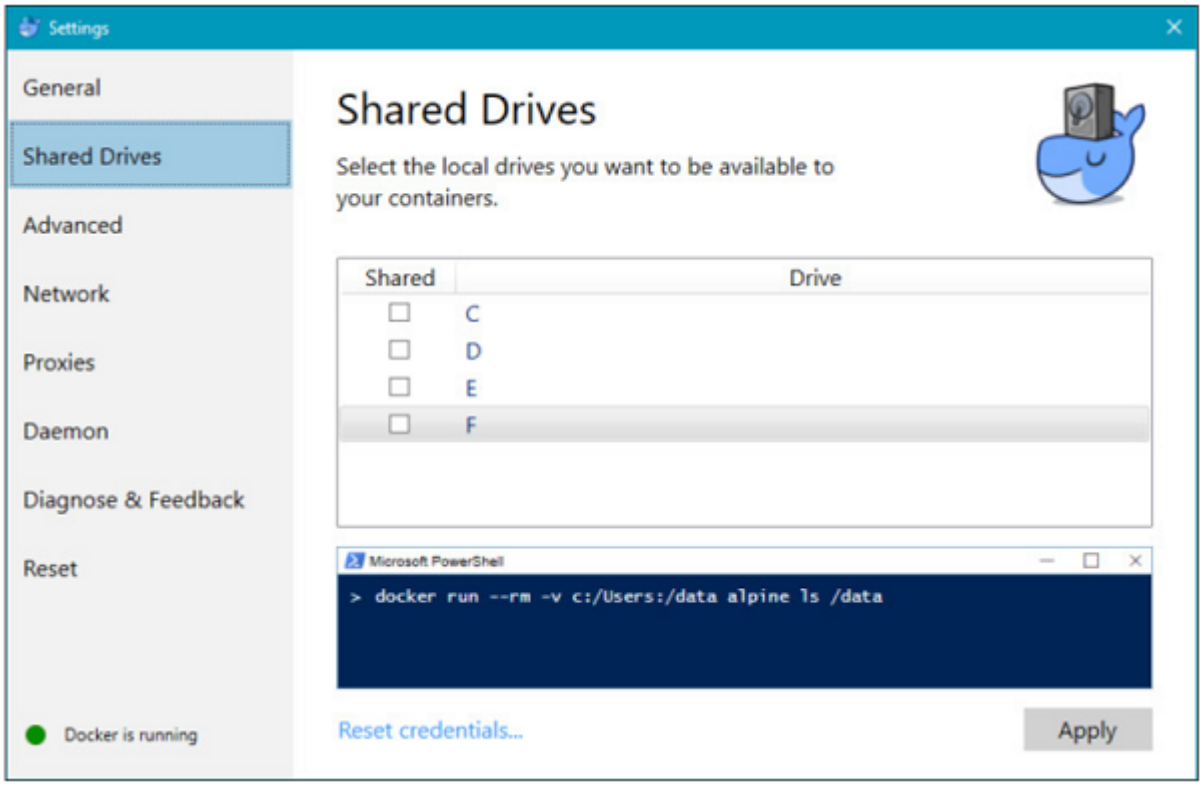
```
$ sudo docker port apache 80

0.0.0.0:8080
```

# داکر برای مک و ویندوز

کانتینرهای داکر یک فناوری مشخص از لینوکس هستند و اما میتوانید بهراحتی آن را در سیستمعامل Mac یا ویندوز (با استفاده از مجازیسازی ) بهکار گیرید . شرکت داکر نسخههایی را منتشر کرده که در محیط سیستمعاملها اجرا شوند . طریقه کار آن همانند چیزی است که بررسی کردیم و خط فرمانی مشابه با لینوکس وجود دارد . نصب آنها شبیه سایر اپلیکیشنها است و آنها از یک هایپروایزر استفاده میکنند؛ Xhyve برای مک و Hyper-V برای ویندوز .

البته نسخه دسکتاپی از داکر وجود دارد که یک محیط گرافیکی برای مدیریت تعاملات در نظر گرفته است (شکل3). برای مثال، میتوانید مشخص کنید که چه درایوهای محلی برای کانتینرها در دسترس باشند، چقدر CPU یا حافظه در اختیار کانتینر قرار گیرد و رفتار ارتباطات شبکهای چگونه باشد .



Settings
General
Shared Drives
Advanced
Network
Proxies
Daemon
Diagnose & Feedback
Reset
Docker is running
Microsoft PowerShell
Reset credentials...
Apply

Shared Drives

Select the local drives you want to be available to your containers.

| Shared | Drive |
|---|---|
| ☐ | C |
| ☐ | D |
| ☐ | E |
| ☐ | F |

```
> docker run --rm -v c:/Users:/data alpine ls /data
```

شکل3. نسخه دسکتاپ و گرافیکی داکر برای کنترل تعاملات بین داکر و host

نویسنده :
فرشاد رضایی
دسته بندی:
فناوری شبکه
تاریخ انتشار :
12:20 - 20/05/1398

برچسب:
داکر - کانتینر داکر - ایمیج داکر - آموزش کار با داکر - نصب داکر - Docher - اوبونتو برای داکر

---

نشانی
□□□□:https://www.shabakeh-mag.com/networking-technology/15719/%D8%A2%D9%85%D9%88%D8%B2%D8%B4-%DA%A9%D8%A7%D8%B1-%D8%A8%D8%A7-%D8%AF%D8%A7%DA%A9%D8%B1-%D8%A7%D8%B2-%D8%B4%D8%B1%D9%88%D8%B9-%DA%A9%D8%A7%D8%B1-%D8%A8%D8%A7-%D8%AF%D8%A7%DA%A9%D8%B1-%D8%AA%D8%A7-%D9%85%D8%A8%D8%A7%D8%AD%D8%AB-%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%E2%80%8C%D8%A7%DB%8C