



دانشگاه حکیم سبزواری  
دانشکده ی برق و کامپیوتر

گزارش پروژه درس رایانش ابری

موضوع :

Docker

استاد راهنما:

سرکار خانم دکتر هدی طاهری

دانشجو:

مریم کردی

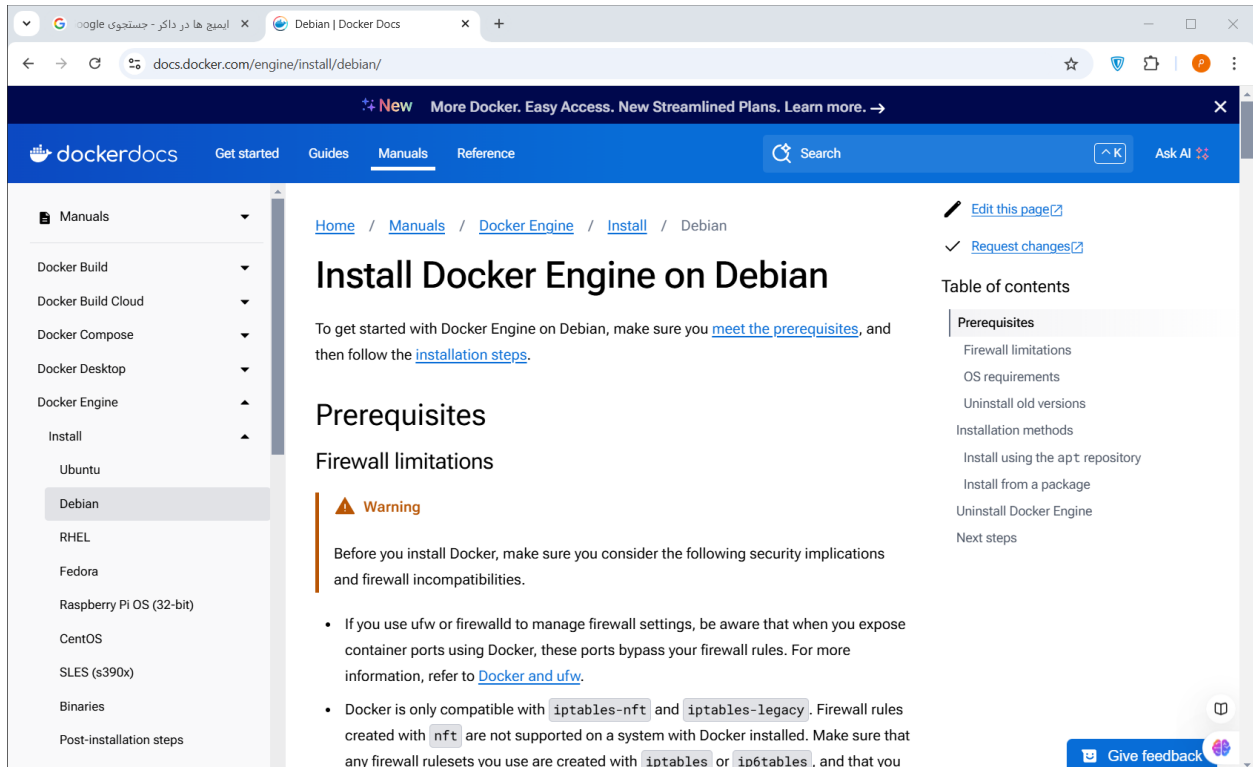
مهر 1403

## فهرست مطالب

3	..... مراحل نصب داکر
14	..... Docker Image

## مراحل نصب Docker

به منظور نصب Docker طبق راهنمایی سایت <https://docs.docker.com> پیش خواهیم رفت .  
سیستم عاملی که قصد نصب Docker را داریم kali با هسته Debian می باشد .



طبق توضیحات سایت ابتدا در صورت وجود نسخه های قبلی از داکر با دستور زیر آن ها را حذف خواهیم کرد .

```
for pkg in docker.io docker-doc docker-compose podman-docker containerd runc;  
do sudo apt-get remove $pkg; done
```

به ترتیب مراحل زیر را طی خواهیم کرد :

(1) به روزرسانی لیست بسته های موجود :

```
sudo apt-get update
```

(2) با استفاده از دستور زیر، بسته های ca-certificates و curl نصب می کنیم.

ca-certificates برای اعتبارسنجی گواهی های SSL/TLS استفاده می شود و curl ابزاری برای ارسال درخواست های HTTP(S) است.

```
sudo apt-get install ca-certificates curl
```

(3) یک دایرکتوری به نام keyrings در مسیر /etc/apt/ ایجاد می کنیم.

-m 0755 مجوزهای دسترسی به این دایرکتوری را تنظیم می کند (که به سایر کاربران اجازه می دهد این دایرکتوری را ببینند و از آن استفاده کنند).

```
sudo install -m 0755 -d /etc/apt/keyrings
```

(4) این دستور با استفاده از curl، کلید عمومی GPG مربوط به Docker را دانلود کرده و در فایل به نام docker.asc در دایرکتوری /etc/apt/keyrings/ ذخیره می کند.

-fsSL گزینه هایی هستند که به curl می گویند در صورت بروز خطا ساکت باشد (-f)، به آدرس های HTTPS (SSL) معتبر برخورد کند (-s)، و اعتبارسنجی و پیگیری اختیاری بودن سرورهای HTTP را انجام دهد (-L).

```
sudo curl -fsSL https://download.docker.com/linux/debian/gpg -o  
/etc/apt/keyrings/docker.asc
```

(5) این دستور مجوزهای فایل docker.asc را تغییر می دهد تا همه کاربران بتوانند آن را بخوانند.

```
sudo chmod a+r /etc/apt/keyrings/docker.asc
```

6) این بخش شامل یک فرمان echo است که به دنبال آن یک رشته طولانی قرار دارد. این رشته حاوی اطلاعاتی است که برای افزودن مخزن Docker به لیست مخازن APT استفاده می‌شود.

نکته مهم این است که [arch=\$(dpkg --print-architecture) signed-by=/etc/apt/keyrings/docker.asc \$(. /etc/os-release && echo "\$VERSION\_CODENAME") stable] را مشخص می‌کند و سیستم‌عامل را به دست می‌آورد.

بخش (sudo tee /etc/apt/sources.list.d/docker.list > /dev/null) نتیجه دستور echo را به فایلی به نام docker.list در دایرکتوری /etc/apt/sources.list.d/ هدایت می‌کند. < /dev/null/ به معنی این است که خروجی استاندارد (stdout) این دستور در ترمینال نمایش داده نشود.

در انتها هم بار دیگر لیست بسته‌ها را به روز رسانی می‌کنیم.

```
echo \
```

```
"deb [arch=$(dpkg --print-architecture) signed-by=/etc/apt/keyrings/docker.asc] https://download.docker.com/linux/debian \
```

```
$(. /etc/os-release && echo "$VERSION_CODENAME") stable" | \
```

```
sudo tee /etc/apt/sources.list.d/docker.list > /dev/null
```

```
sudo apt-get update
```

```
(maryam@kali)-[~]  
$ sudo apt-get update  
Hit:1 https://download.docker.com/linux/debian bullseye InRelease  
Get:2 http://kali.download/kali kali-rolling InRelease [41.5 kB]  
Get:3 http://kali.download/kali kali-rolling/main amd64 Packages [20.2 MB]  
30% [3 Packages 13.1 MB/20.2 MB 65%]  
Get:4 http://kali.download/kali kali-rolling/main amd64 Contents (deb) [48.3 MB]  
Get:5 http://kali.download/kali kali-rolling/contrib amd64 Packages [112 kB]  
Get:6 http://kali.download/kali kali-rolling/contrib amd64 Contents (deb) [273 kB]  
Get:7 http://kali.download/kali kali-rolling/non-free amd64 Packages [197 kB]  
Get:8 http://kali.download/kali kali-rolling/non-free amd64 Contents (deb) [876 kB]  
Fetched 70.1 MB in 5min 59s (195 kB/s)  
Reading package lists ... Done
```

بعد از طی تمامی مراحل بالا در صورتی که خطایی بعد از به روزرسانی مشاهده نکردیم ، می توانیم اقدام به نصب Docker کنیم :

```
sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-buildx-plugin  
docker-compose-plugin
```

## Docker image

در این بخش از دو Image اجرا می گیریم . 1.hello word busyBox.2

اجرای hello word :

```
(maryam@kali)-[~]  
$ docker run hello-world  
  
Hello from Docker!  
This message shows that your installation appears to be working correctly.  
  
To generate this message, Docker took the following steps:  
1. The Docker client contacted the Docker daemon.  
2. The Docker daemon pulled the "hello-world" image from the Docker Hub.  
   (amd64)  
3. The Docker daemon created a new container from that image which runs the  
   executable that produces the output you are currently reading.  
4. The Docker daemon streamed that output to the Docker client, which sent it  
   to your terminal.  
  
To try something more ambitious, you can run an Ubuntu container with:  
$ docker run -it ubuntu bash  
  
Share images, automate workflows, and more with a free Docker ID:  
https://hub.docker.com/  
  
For more examples and ideas, visit:  
https://docs.docker.com/get-started/
```

نصب و اجرای busyBox :

```
(maryam@kali)-[~]  
$ sudo docker run busybox echo Hello from BusyBox!  
  
Unable to find image 'busybox:latest' locally  
latest: Pulling from library/busybox  
a46fbb00284b: Pull complete  
Digest: sha256:768e5c6f5cb6db0794eec98dc7a967f40631746c32232b78a3105fb946f3ab83  
Status: Downloaded newer image for busybox:latest  
Hello from BusyBox!  
  
(maryam@kali)-[~]  
$ sudo docker run busybox echo hi marym !  
hi marym !
```

نمایش Container های در حال اجرا با استفاده از دستور زیر :

```
(maryam@kali)-[~]  
$ sudo docker ps  
CONTAINER ID   IMAGE      COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS        NAMES  
(maryam@kali)-[~]
```

بعد از اجرای ایمج `hello-world` اگر دستور `docker ps` را اجرا کنیم، احتمالاً نتیجه‌ای نمی‌بینیم، زیرا `hello-world` یک کانتینر است که به محض اجرای دستور، کار خود را انجام داده و بلافاصله متوقف می‌شود.

ایمج `hello-world` یک برنامه بسیار ساده است که فقط یک پیام خوش‌آمدگویی چاپ می‌کند و سپس خارج می‌شود. این به این معناست که این کانتینر تنها برای چند لحظه فعال است و بلافاصله پس از چاپ پیام، متوقف می‌شود.

با استفاده از دستور زیر تمام container ها چه در حال اجرا چه متوقف شده نمایش داده خواهد شد.

```
(maryam@kali)-[~]  
$ sudo docker ps -a  
CONTAINER ID   IMAGE      COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS        NAMES  
ae7476fa773f   busybox    "echo hi marym !"       2 minutes ago Exited (0) 2 minutes ago   lucid_wilson  
2ba6b6349bbe   busybox    "echo Hello from Bus..." 3 minutes ago Exited (0) 3 minutes ago   festive_leavitt  
a8daa765ec19   hello-world "/hello"               24 minutes ago Exited (0) 24 minutes ago   fervent_cohen  
c0e28112d0ae   hello-world "/hello"               32 minutes ago Exited (0) 32 minutes ago   friendly_lederberg  
ed6ed9718dc4   hello-world "/hello"               40 minutes ago Exited (0) 40 minutes ago   nifty_ishizaka  
c7189d74ecf3   hello-world "/hello"               4 days ago    Exited (0) 4 days ago    elegant_shaw  
1f948c50b1b4   hello-world "/hello"               4 days ago    Exited (0) 4 days ago    silly_keller
```