

09 站在巨人的肩膀上：热门 Docker 镜像介绍（二）

更新时间：2020-08-07 10:03:55



“

读书给人以快乐、给人以光彩、给人以才干。——培根

”

上一篇文章介绍了基础的热门 Docker 操作系统镜像，这篇文章我们来介绍一些应用镜像，也是我们可以直接拿来使用的。

很多时候我们要学习一门新的技术，比如 MySQL（这里举个例子，MySQL 当然不能算是新技术），如果不使用 Docker 的情况下，我们第一步是配置开发环境。但是很多软件的环境配置起来非常复杂，这一步就吓退了很多初学者。借助于 Docker 镜像，我们将不再受到这些困扰，因为镜像中包含了运行该软件需要的所有软件依赖，这样我们就可以将主要精力用来学习核心技术，而不是环境配置上。

下面我们就来介绍几个热门的 Docker 镜像：Nginx、MySQL、Redis。其他镜像使用各位读者可以举一反三。

1. Nginx

Nginx 是一个高性能的 HTTP 和反向代理 web 服务器，支持 HTTP、HTTPS、SMTP、POP3、IMAP 等协议。我们可以通过 `docker search` 命令搜索官方镜像中心有哪些版本的 nginx，如下图。

```
[root@docker ~]# docker search nginx
```

NAME	DESCRIPTION	STARS	OFFICIAL	AUTOMATED
nginx	Official build of Nginx.	12602	[OK]	
jwilder/nginx-proxy	Automated Nginx reverse proxy for docker con...	1735		[OK]
richarvey/nginx-php-fpm	Container running Nginx + PHP-FPM capable of...	754		[OK]
linuxserver/nginx	An Nginx container, brought to you by LinuxS...	91		
bitnami/nginx	Bitnami nginx Docker Image	75		[OK]
tiangolo/nginx-rtmp	Docker image with Nginx using the nginx-rtmp...	62		[OK]
jc21/nginx-proxy-manager	Docker container for managing Nginx proxy ho...	39		
nginxdemos/hello	NGINX webserver that serves a simple page co...	36		[OK]
nginx/unit	NGINX Unit is a dynamic web and application ...	33		
jlesage/nginx-proxy-manager	Docker container for Nginx Proxy Manager	33		[OK]
nginx/nginx-ingress	NGINX Ingress Controller for Kubernetes	23		
privatebin/nginx-fpm-alpine	PrivateBin running on an Nginx, php-fpm & Al...	20		[OK]
schmunk42/nginx-redirect	A very simple container to redirect HTTP tra...	18		[OK]
blacklabelops/nginx	Dockerized Nginx Reverse Proxy Server.	13		[OK]
centos/nginx-18-centos7	Platform for running nginx 1.8 or building n...	12		
nginxinc/nginx-unprivileged	Unprivileged NGINX Dockerfiles	12		
centos/nginx-112-centos7	Platform for running nginx 1.12 or building ...	12		
raulr/nginx-wordpress	Nginx front-end for the official wordpress:f...	12		[OK]
nginx/nginx-prometheus-exporter	NGINX Prometheus Exporter	9		
sophos/nginx-vts-exporter	Simple server that scrapes Nginx vts stats a...	6		[OK]
mailu/nginx	Mailu nginx frontend	5		[OK]
pebbletech/nginx-proxy	nginx-proxy sets up a container running ngin...	2		[OK]
ansibleplaybookbundle/nginx-apb	An APB to deploy NGINX	1		[OK]
centos/nginx-110-centos7	Platform for running nginx 1.10 or building ...	0		
wodby/nginx	Generic nginx	0		[OK]

其中第一个 OFFICIAL 标志显示 OK 的为官方镜像。同时我们也可以通过官方的 Docker Hub 网站搜索，结果如下图：

DOCKER EE
 DOCKER CE
 CONTAINERS
 PLUGINS

Filters
 1 - 25 of 54,988 results for **nginx**. [Clear search](#)

Most Popular

Docker Certified
 ☐
☒ Docker Certified

Verified Publisher
 ☐
 Docker Certified And Verified Publisher Content

Official Images
 ☐
 Official Images Published By Docker

Categories
 ☐ Analytics
 ☐ Application Frameworks
 ☐ Application Infrastructure
 ☐ Application Services

nginx

Updated 12 minutes ago

Official build of Nginx.

Container Linux 386 x86-64 ARM ARM 64 PowerPC 64 LE IBM Z Application Infrastructure

OFFICIAL IMAGE

10M+ Downloads 10K+ Stars

nginx/nginx-ingress

By [nginx](#) • Updated 16 hours ago

NGINX Ingress Controller for Kubernetes

Container Linux x86-64

10M+ Downloads 23 Stars

其中第一个即为官方 Nginx 镜像，点进去我们可以看到镜像描述、评价、tag 等。

1B+

Container Linux ARM ARM 64 PowerPC 64 LE IBM Z 386 x86-64 Application Infrastructure
Official Image

Linux - ARM 64 (latest)

Copy and paste to pull this image

docker pull nginx

[View Available Tags](#)

Description

Reviews

Tags

Supported tags and respective Dockerfile links

- 1.17.8, mainline, 1, 1.17, latest
- 1.17.8-perl, mainline-perl, 1-perl, 1.17-perl, perl
- 1.17.8-alpine, mainline-alpine, 1-alpine, 1.17-alpine, alpine
- 1.17.8-alpine-perl, mainline-alpine-perl, 1-alpine-perl, 1.17-alpine-perl, alpine-perl
- 1.16.1, stable, 1.16
- 1.16.1-perl, stable-perl, 1.16-perl

下面我们来简单演示一下镜像的使用，首先通过 `docker pull` 命令下载镜像。

```
[root@docker ~]# docker pull nginx
Using default tag: latest
latest: Pulling from library/nginx
bc51dd8edc1b: Pull complete
66ba67045f57: Pull complete
bf317aa10aa5: Pull complete
Digest: sha256:ad5552c786f128e389a0263104ae39f3d3c7895579d45ae716f528185b36bc6f
Status: Downloaded newer image for nginx:latest
[root@docker ~]# docker images | grep nginx
nginx          latest        2073e0bcb60e   4 days ago    127MB
```

要使用 `nginx` 我们需要准备一个 `index.html` 也就是网站初始页，使用 `nginx` 镜像的时候，我们可以在启动的时候通过 `volume` 的方式将 `index.html` 映射进去：

```
[root@docker ~]# docker run -p 8080:80 -d -v /root/nginx:/usr/share/nginx/html nginx:latest
```

其中 `-p` 是将宿主机的 `8080` 端口映射到容器，`-v` 是数据卷的意思，我们后面会详述，将宿主机的 `/root/nginx` 目录映射到容器中的 `/usr/share/nginx/html` 目录。细心一点的同学会发现不管是端口映射还是数据卷映射，都是主机在前，容器在后。在宿主机的 `/root/nginx` 目录存放在 `index.html`，也就是网站的初始页，内容很简单，如下：

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>Docker技术原理与实践(imooc.com)</title>
</head>
<body>
  <h1>站在巨人的肩膀上：热门 Docker 镜像介绍（二）</h1>
  <p>Nginx 首页</p>
</body>
</html>
```

然后我们使用宿主机的浏览器打开 `0.0.0.0:8080` 端口就能看到 `index.html` 的内容显示在浏览器上，如下图。



2. MySQL

MySQL 是一个关系型数据库管理系统，由瑞典 MySQL AB 公司开发，属于 Oracle 旗下产品。MySQL 是最流行的关系型数据库管理系统之一，在 WEB 应用方面，MySQL 是最好的 RDBMS (Relational Database Management System, 关系数据库管理系统) 应用软件之一。

关系数据库将数据保存在不同的表中，而不是将所有数据放在一个大仓库内，这样就增加了速度并提高了灵活性。MySQL所使用的 SQL 语言是用于访问数据库的最常用标准化语言。**MySQL** 软件采用了双授权政策，分为社区版和商业版，由于其体积小、速度快、总体拥有成本低，尤其是开放源码这一特点，一般中小型网站的开发都选择 MySQL 作为网站数据库。

下面我们像介绍 Nginx 镜像一样，直接通过 `docker search` 搜索 `mysql` 相关的镜像，结果如下图。

```
[root@docker nginx]# docker search mysql
```

NAME	DESCRIPTION	STARS	OFFICIAL	AUTOMATED
mysql	MySQL is a widely used, open-source relation...	9096	[OK]	
mariadb	MariaDB is a community-developed fork of MyS...	3215	[OK]	
mysql/mysql-server	Optimized MySQL Server Docker images. Create...	674		[OK]
centos/mysql-57-centos7	MySQL 5.7 SQL database server	67		
centurylink/mysql	Image containing mysql. Optimized to be link...	61		[OK]
mysql/mysql-cluster	Experimental MySQL Cluster Docker images. Cr...	61		
deitch/mysql-backup	REPLACED! Please use http://hub.docker.com/r/...	41		[OK]
bitnami/mysql	Bitnami MySQL Docker Image	35		[OK]
tutum/mysql	Base docker image to run a MySQL database se...	34		
schickling/mysql-backup-s3	Backup MySQL to S3 (supports periodic backup...	28		[OK]
prom/mysqld-exporter		26		[OK]
linuxserver/mysql	A Mysql container, brought to you by LinuxSe...	24		
centos/mysql-56-centos7	MySQL 5.6 SQL database server	18		
circleci/mysql	MySQL is a widely used, open-source relation...	16		
mysql/mysql-router	MySQL Router provides transparent routing be...	14		
arey/mysql-client	Run a MySQL client from a docker container	13		[OK]
databack/mysql-backup	Back up mysql databases to... anywhere!	10		
openshift/mysql-55-centos7	DEPRECATED: A Centos7 based MySQL v5.5 image...	6		
genschsa/mysql-employees	MySQL Employee Sample Database	4		[OK]
fradelg/mysql-cron-backup	MySQL/MariaDB database backup using cron tas...	4		[OK]
devilbox/mysql	Retagged MySQL, MariaDB and PerconaDB offici...	2		
ansibleplaybookbundle/mysql-apb	An APB which deploys RHSCSL MySQL	2		[OK]
jelastic/mysql	An image of the MySQL database server mainta...	1		

我们可以看到最上面两个 MySQL 和 MariaDB 就是官方提供的镜像。MariaDB 源于 MySQL 的一个分支，主要由开源社区进行维护，采用 GPL 授权许可。MariaDB 完全兼容 MySQL，包括 API 和命令行，我们完全可以将 MariaDB 作为 MySQL 的替代品使用，实际上确实有很多公司是这么使用的。所以这里我们通过 `docker search mysql` 的时候，MariaDB 的结果也出来了。我们下面演示一下 MySQL 的镜像使用。首先通过 `docker pull` 下载镜像。

```
[root@docker ~]# docker pull mysql
...
[root@docker1 ~]# docker images | grep mysql
mysql          latest          791b6e40940c   4 days ago     465MB
```

需要注意的是，我们这里没有加 **tag**，下载的是 **latest** 版本，也就是 **8.x** 版本。如果要使用 **5.7** 版本，可以指定 **mysql:5.7**。下面启动 **MySQL** 容器。

```
[root@emr-header-1 ~]# docker run -d -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=123456 -p 3307:3306 mysql:latest
6cb8b944810bd318cab711b8cb15596f4b5514470dcfa06401131335043b66ae
[root@emr-header-1 ~]# docker ps
```

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED	STATUS	PORTS	NAMES
6cb8b944810b	mysql:latest	"docker-entrypoint.s..."	5 seconds ago	Up 4 seconds	33060/tcp, 0.0.0.0:3307->3306/tcp	wonderful_neumann

其中通过环境变量 **MYSQL_ROOT_PASSWORD** 指定了 **root** 用户的密码。由于我们这里直接使用了 **latest** 版本的，如果我们直接通过 **MySQL Client** 连接的话会报如下的错。原因是 **mysql8** 之前的版本中加密规则是 **mysql_native_password**，而在 **mysql8** 之后，加密规则是 **caching_sha2_password**。

```
[root@docker1 ~]# mysql -h 192.168.64.82 -P 3307 -uroot -p
Enter password:
ERROR 2059 (HY000): Authentication plugin 'caching_sha2_password' cannot be loaded: /usr/lib64/mysql/plugin/caching_sha2_password.so: cannot open shared object file: No such file or directory
```

对于上面出现的问题我们可以通过迂回的方式进行解决，首先通过 **docker exec** 登录到 **MySQL** 容器中解决。

```
[root@docker1 ~]# docker exec -ti 945fb3c4fc2f /bin/bash
root@945fb3c4fc2f:~# mysql -uroot -p123456
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 11
Server version: 8.0.19 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2020, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> ALTER USER 'root'@ '%' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY '123456';
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

这时候我们再通过 **MySQL** 客户端进行登录就可以了。

```
[root@docker1 ~]# mysql -h 192.168.64.82 -P 3307 -uroot -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 16
Server version: 8.0.19 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MySQL [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
4 rows in set (0.01 sec)
```

3. Redis

Redis 是使用 C 语言编写的高性能 key-value 数据库系统，遵守开源 BSD 协议。在日常开发中，Redis 经常被用来当做缓存使用，后端在加一层持久化存储，比如 MySQL 等。我们也可以通过 docker search 来搜索一下 docker hub 中包含的 Redis 镜像，下图是搜索结果。

```
[root@docker ~]# docker search redis
```

NAME	DESCRIPTION	STARS	OFFICIAL	AUTOMATED
redis	Redis is an open source key-value store that...	7779	[OK]	
bitnami/redis	Bitnami Redis Docker Image	136		[OK]
sameersbn/redis		79		[OK]
grokzen/redis-cluster	Redis cluster 3.0, 3.2, 4.0 & 5.0	62		
rediscommander/redis-commander	Alpine image for redis-commander - Redis man...	33		[OK]
kubeguide/redis-master	redis-master with "Hello World!"	31		
redislabs/redis	Clustered in-memory database engine compatib...	24		
redislabs/redisearch	Redis With the RedisSearch module pre-loaded...	20		
arm32v7/redis	Redis is an open source key-value store that...	20		
oliver006/redis_exporter	Prometheus Exporter for Redis Metrics. Supp...	18		
webhippie/redis	Docker images for Redis	10		[OK]
insready/redis-stat	Docker image for the real-time Redis monitor...	9		[OK]
s7anley/redis-sentinel-docker	Redis Sentinel	9		[OK]
bitnami/redis-sentinel	Bitnami Docker Image for Redis Sentinel	9		[OK]
redislabs/redisgraph	A graph database module for Redis	9		[OK]
arm64v8/redis	Redis is an open source key-value store that...	8		
redislabs/redismod	An automated build of redismod - latest Redi...	6		[OK]
centos/redis-32-centos7	Redis in-memory data structure store, used a...	4		
frodenas/redis	A Docker Image for Redis	2		[OK]
circleci/redis	CircleCI images for Redis	2		[OK]
tiredofit/redis	Redis Server w/ Zabbix monitoring and S6 Ove...	1		[OK]
runnable/redis-stunnel	stunnel to redis provided by linking contain...	1		[OK]
wodby/redis	Redis container image with orchestration	1		[OK]

我们先通过 docker pull 命令下载上图中第一个，也就是官方的 Redis 镜像。

```
[root@docker ~]# docker pull redis
Using default tag: latest
latest: Pulling from library/redis
bc51dd8edc1b: Already exists
37d80eb324ee: Pull complete
392b7748dfaf: Pull complete
48df82c3534d: Pull complete
2ec2bb0b4b0e: Pull complete
1302bce0b2cb: Pull complete
Digest: sha256:7b84b346c01e5a8d204a5bb30d4521bcc3a8535bbf90c660b8595fad248eae82
Status: Downloaded newer image for redis:latest
[root@docker ~]# docker images | grep redis
redis          latest          44d36d2c2374    4 days ago     98.2MB
```

通过 docker run 启动容器，我们这里使用默认配置。如果需要指定配置，可以先将配置文件通过数据卷的方式映射到容器内部，然后将配置文件作为启动参数加进去。

```
docker run --name redis-test -p 6379:6379 -d redis:latest
```

这时候我们启动一个 redis client，也就是通过 redis-cli 连接上 redis-test 容器。

```
[root@docker nginx]# redis-cli -p 6379
127.0.0.1:6379> set abc 1234
OK
```

同时启动另一个 redis client 来查看这个 key。

```
[root@docker ~]# redis-cli
127.0.0.1:6379> get abc
"1234"
```

4. 总结

限于篇幅，本文只简单介绍了几个常用的热门镜像，同时也告诉大家这种通过 **Docker** 镜像来学习技术的方式。希望后面大家在学习的过程中可以按本文介绍的思路来举一反三。

}