

به نام خدا

آشنایی، اجرا و اشکال‌زدایی هسته سیستم عامل xv6

درس سیستم عامل

طراحان پروژه:

فراز شاهسون

امید بداقی

مراحل پروژه

۱. چند سوال در ابتدا برای آشنایی بیشتر شما با مفاهیم کلی
۲. نصب و راه اندازی xv6
۳. پیاده سازی یک قابلیت دستگرمی!
۴. پیاده سازی چند قابلیت کاربردی و مفید
۵. اجرای برنامه سطح کاربر
۶. آشنایی با اشکال زدایی
۷. آشنایی با قابلیت های سطح پایین تر اشکال زدا
۸. اشکال زدایی بر اساس داده

نصب امولاتور qemu

<https://www.qemu.org/download/>

Download QEMU

Linux	macOS	Windows	Source code
-------	-------	---------	-------------

QEMU is packaged by most Linux distributions:

- Arch: `pacman -S qemu`
- Debian/Ubuntu: `apt-get install qemu`
- Fedora: `dnf install @virtualization`
- Gentoo: `emerge --ask app-emulation/qemu`
- RHEL/CentOS: `yum install qemu-kvm`
- SUSE: `zypper install qemu`

اجرای سیستم عامل xv6

<https://github.com/mit-pdos/xv6-public>

mit-pdos / xv6-public

<> Code

Pull requests 16

Actions

Projects

Wiki

Security

Insights

Join GitHub today

GitHub is home to over 50 million developers working together to host and review code, manage projects, and build software together.

[Sign up](#)

master ▾

1 branch

16 tags

Go to file

Code ▾

kaashoek Be more explicit that we are not maintaining the x86 version anymore

.cvsignore	update .cvsignore	
.dir-locals.el	Setting indent-tabs-mode nil everywh	
.gdbinit.tmpl	Use the symbol file	
.gitignore	Sync up clean and gitignore better	
BUGS	sh	
LICENSE	x	2 years ago
Makefile	thanks mtasm	2 years ago
Notes	nit in console interrupts	14 years ago

Clone

HTTPS

GitHub CLI

https://github.com/mit-pdos/xv6-pub

Use Git or checkout with SVN using the web URL.

Open with GitHub Desktop

Download ZIP

اجرای xv6

```
xv6-public — qemu-system-i386 • make qemu — 86x28
```

```
[172-11-9-146:xv6-public amid$  
[172-11-9-146:xv6-public amid$  
[172-11-9-146:xv6-public amid$  
[172-11-9-146:xv6-public amid$  
[172-11-9-146:xv6-public amid$  
[172-11-9-146:xv6-public amid$  
[172-11-9-146:xv6-public amid$  
[172-11-9-146:xv6-public amid$  
[172-11-9-146:xv6-public amid$  
[172-11-9-146:xv6-public amid$  
[172-11-9-146:xv6-public amid$  
[172-11-9-146:xv6-public amid$  
[172-11-9-146:xv6-public amid$  
[172-11-9-146:xv6-public amid$  
[172-11-9-146:xv6-public amid$  
[172-11-9-146:xv6-public amid$  
[172-11-9-146:xv6-public amid$  
[172-11-9-146:xv6-public amid$ make qemu  
qemu-system-i386 -serial mon:stdio -drive file=fs.img,index=1,media=disk,format=raw -drive file=xv6.img,index=0,media=disk,format=raw -smp 2 -m 512  
xv6...  
cpu1: starting 1  
cpu0: starting 0  
sb: size 1000 nblocks 941 ninodes 200 nlog 30 logstart 2 inodestart 32 bmap start 58  
init: starting sh  
$ █
```

```
QEMU
SeaBIOS (version rel-1.13.0-48-gd9c812dda519-prebuilt.qemu.org)

iPXE (http://ipxe.org) 00:03.0 CA00 PCI2.10 PnP PMM+1FF8F390+1FEEF390 CA00

Booting from Hard Disk...
cpu1: starting 1
cpu0: starting 0
sb: size 1000 nblocks 941 ninodes 200 nlog 30 logstart 2 inodestart 32 bmap star
t 58
init: starting sh
$
```


چاپ‌شدن نام اعضای گروه

```
QEMU
SeaBIOS (version 1.10.2-1ubuntu1)

iPXE (http://ipxe.org) 00:03.0 C980 PCI2.10 PnP PMM+1FF8DDDD+1FECDDDD C980

Booting from Hard Disk...
cpu0: starting 0
sb: size 1000 nblocks 941 ninodes 200 nlog 30 logstart 2 inodestart 32 bmap star
t 58
init: starting sh
Group #10:
1- Aryan Haddadi
2- Faraz Shahsavan
3- Amir Pourmohammadali
$
```

اضافه کردن چند قابلیت

Ctrl+c => Copy

Ctrl+x => Cut

Ctrl+v => Paste

Ctrl+b => Paste & Replace

اشکال زدایی

<https://sourceware.org/gdb/current/onlinedocs/gdb/>

نقاط توقف

```
File Edit View Search Terminal Help
faraz@faraz-VivoBook:~/Desktop/XV6 genuine$ gdb kernel
GNU gdb (Ubuntu 8.1-0ubuntu3.2) 8.1.0.20180409-git
Copyright (C) 2018 Free Software Foundation, Inc.
License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law. Type "show copy
ing"
and "show warranty" for details.
This GDB was configured as "x86_64-linux-gnu".
Type "show configuration" for configuration details.
For bug reporting instructions, please see:
<http://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>.
Find the GDB manual and other documentation resources online at:
<http://www.gnu.org/software/gdb/documentation/>.
For help, type "help".
Type "apropos word" to search for commands related to "word"...
Reading symbols from kernel...done.
warning: File "/home/faraz/Desktop/XV6 genuine/.gdbinit" auto-loading
has been declined by your 'auto-load safe-path' set to "$debugdir:$dat
adir/auto-load".
To enable execution of this file add
    add-auto-load-safe-path /home/faraz/Desktop/XV6 genuine/.gdbin
it
line to your configuration file "/home/faraz/.gdbinit".
To completely disable this security protection add
    set auto-load safe-path /
line to your configuration file "/home/faraz/.gdbinit".
For more information about this security protection see the
"Auto-loading safe path" section in the GDB manual. E.g., run from th
e shell:
    info "(gdb)Auto-loading safe path"
(gdb) □

File Edit View Search Terminal Help
faraz@faraz-VivoBook:~/Desktop/XV6 genuine$ make
make: 'xv6.img' is up to date.
faraz@faraz-VivoBook:~/Desktop/XV6 genuine$ make qemu-gdb
*** Now run 'gdb'.
gemu-system-i386 -serial mon:stdio -drive file=fs.img,index=1,media=di
sk,format=raw -drive file=xv6.img,index=0,media=disk,format=raw -smp 2
-m 512 -S -gdb tcp::26000
□
```


یک نکته مهم

- پروژه را تا حد ممکن سریعتر آغاز کنید:

۱. اجرای xv6 بر روی برخی سیستم‌عامل‌ها، سختی‌هایی دارد.

۲. احتمالاً این پروژه اولین تجربه شما در این حوزه می‌باشد و ممکن است در مراحل مختلف به مشکل بر بخورید.

بهتر است زودتر شروع کنید.

گزارش کار

گزارش کار شما باید شامل موارد زیر باشد:

۱. شامل پاسخ شما به تمام سوالات مطرح شده (قسمت آشنایی با سیستم عامل xv6، GDB و ...)
۲. شامل تصاویر مرتبط و گویا از اجرای کدها

تحويل پروژه

- تمام اعضای گروه در زمان تحويل، باید حاضر باشند.
- تمام اعضای گروه، به تمام قسمت‌های پروژه باید تسلط کامل داشته باشند، زیرا سوال پرسیده می شود.
- لزوما نمره تمام افراد یک گروه، یکسان نمی باشد.

موفق باشید

رفع اشکال و ارتباط با ما:

Omid.bodaghi79@gmail.com

Faraz.shahsavan@ut.ac.ir