

CS330

운영체제 및 실험

Project #0 Report

20150548 이상현 (Team 37)

1. Pintos 설치

먼저 매뉴얼에 나와있는 것처럼 pintos.tar.gz 파일을 다운받은 뒤 주어진 VC 서버에 업로드 하는 작업부터 시작했다.

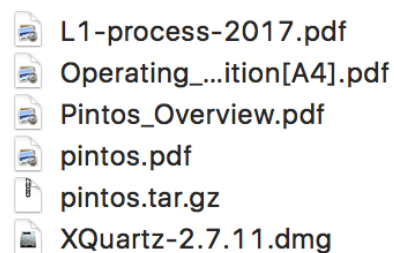


그림 1 다운로드 받은 OS 관련 파일들

VC 서버에는 파일 질라를 통해 pintos 를 업로드 했고, 주어진 tar 명령어로 압축을 해제했다.

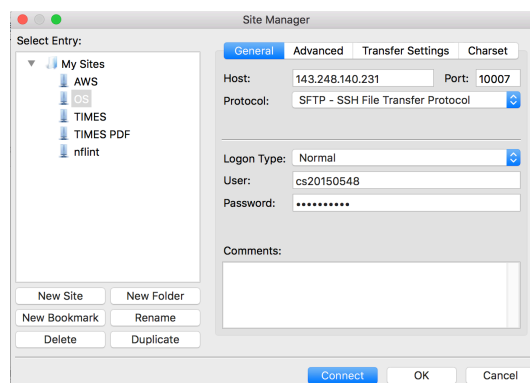
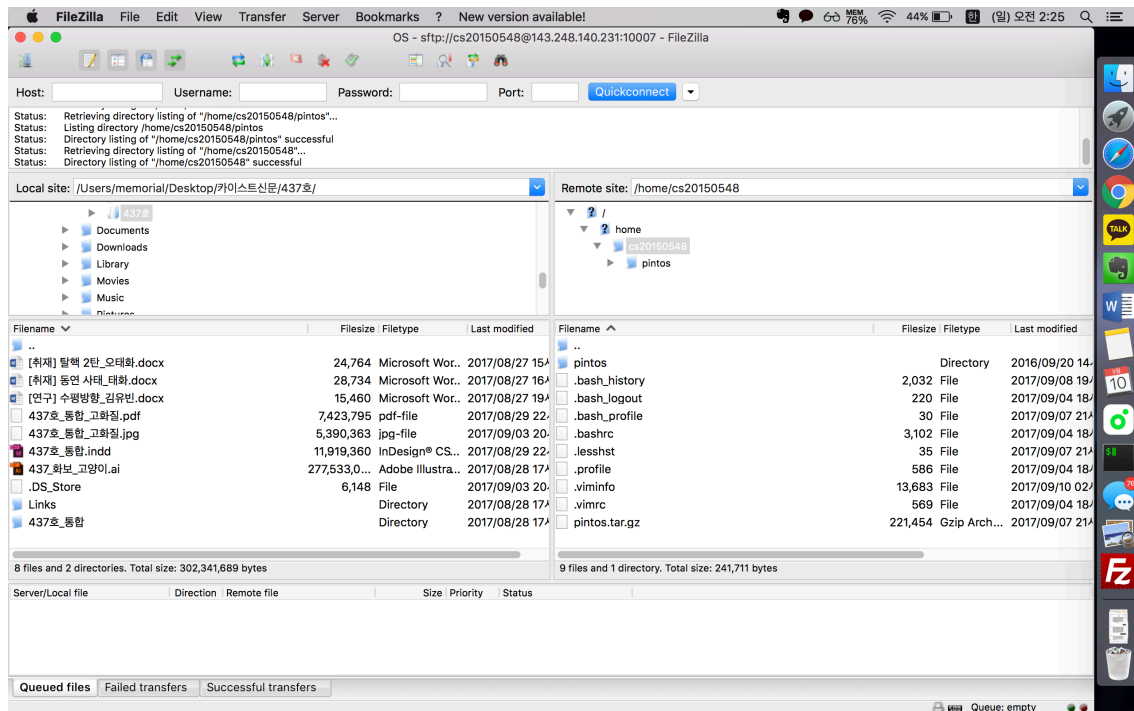


그림 2 파일질라에 등록된 VC 서버



그 다음 home directory 에 pintos 를 압축 해제한 뒤, .bash_profile 을 만들어 pintos path 를 \$PATH 에 추가시켜 주었다.

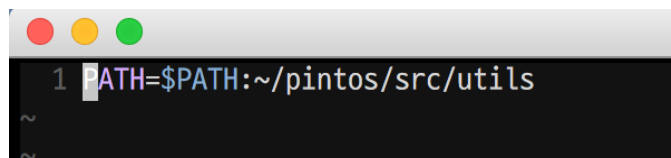
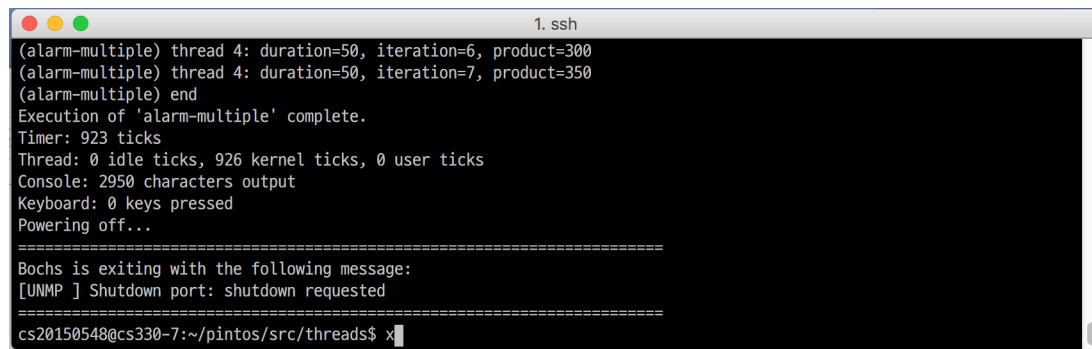


그림 3 .bash_profile

기본 설정을 끝마친 뒤 src 내부의 threads, userprog, vm, filesys 폴더에서 make 를 해줬고, build 폴더가 생긴 것을 확인했다.

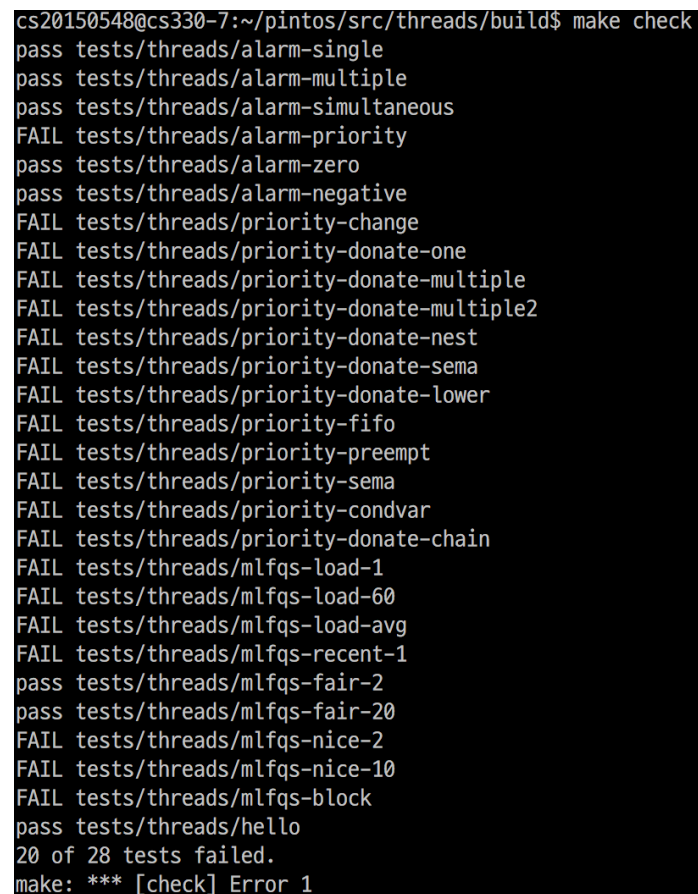
그 다음 pintos/src/threads 에서 pintos run alarm-multiple 을 실행했는데 bochs: cannot connect to X server 에러가 발생했다. 결국 Q&A 를 참고해 pintos 가 no-vga mode 를 사용하도록 `pintos -v -- -q run alarm-multiple` 커맨드를 사용해 주었다.



```
1. ssh
(alarm-multiple) thread 4: duration=50, iteration=6, product=300
(alarm-multiple) thread 4: duration=50, iteration=7, product=350
(alarm-multiple) end
Execution of 'alarm-multiple' complete.
Timer: 923 ticks
Thread: 0 idle ticks, 926 kernel ticks, 0 user ticks
Console: 2950 characters output
Keyboard: 0 keys pressed
Powering off...
=====
Bochs is exiting with the following message:
[UNMP ] Shutdown port: shutdown requested
=====
cs20150548@cs330-7:~/pintos/src/threads$ x
```

그림 4 pintos/src/threads 에서 `pintos -v -- -q run alarm-multiple` 을 실행한 결과

이후 `pintos/src/threads/build` 에서 `make check` 를 진행했는데 27 개 중 20 개가 실패해 당황했었다. 하지만 Q&A 에서 그 결과가 정상임을 확인하고, hello 테스트를 추가하는 단계로 넘어갔다.



```
cs20150548@cs330-7:~/pintos/src/threads/build$ make check
pass tests/threads/alarm-single
pass tests/threads/alarm-multiple
pass tests/threads/alarm-simultaneous
FAIL tests/threads/alarm-priority
pass tests/threads/alarm-zero
pass tests/threads/alarm-negative
FAIL tests/threads/priority-change
FAIL tests/threads/priority-donate-one
FAIL tests/threads/priority-donate-multiple
FAIL tests/threads/priority-donate-multiple2
FAIL tests/threads/priority-donate-nest
FAIL tests/threads/priority-donate-sema
FAIL tests/threads/priority-donate-lower
FAIL tests/threads/priority-fifo
FAIL tests/threads/priority-preempt
FAIL tests/threads/priority-sema
FAIL tests/threads/priority-condvar
FAIL tests/threads/priority-donate-chain
FAIL tests/threads/mlfqs-load-1
FAIL tests/threads/mlfqs-load-60
FAIL tests/threads/mlfqs-load-avg
FAIL tests/threads/mlfqs-recent-1
pass tests/threads/mlfqs-fair-2
pass tests/threads/mlfqs-fair-20
FAIL tests/threads/mlfqs-nice-2
FAIL tests/threads/mlfqs-nice-10
FAIL tests/threads/mlfqs-block
pass tests/threads/hello
20 of 28 tests failed.
make: *** [check] Error 1
```

그림 5 threads/build 에서 `make check` 결과. hello 가 추가돼 28 개의 tests 가 진행되었다.

hello 테스트는 다음과 같은 절차를 거쳐 추가시켰다.

1단계.

/pintos/src/tests/threads 폴더에 hello.c 파일을 만들고 tests/threads/tests.h를 include 한다.

2단계

hello.c안에 test_hello void function을 만들고 내용을 넣는다.

3단계

tests.h에 extern test_func test_hello; 을 추가한다.

4단계

tests.c의 tests[]에 {"hello", test_hello}, 을 추가한다.

5단계

Make.tests의 Test name에 hello 을 추가하고,
tests/threads_SRC += tests/threads/hello.c 를 추가해준다.

그 결과 다음의 테스트 결과를 얻었다.

```
cs20150548@cs330-7:~/pintos/src/threads$ pintos -v -- -q run hello
Writing command line to /tmp/I4BJ0Cmd1G.dsk...
warning: can't find squish-pty, so terminal input will fail
bochs -q
=====
Bochs x86 Emulator 2.2.6
Build from CVS snapshot on January 29, 2006
=====
0000000000i[      ] reading configuration from bochsrc.txt
0000000000i[      ] installing nogui module as the Bochs GUI
0000000000i[      ] using log file bochsout.txt
Kernel command line: -q run hello
Pintos booting with 4,096 kB RAM...
375 pages available in kernel pool.
374 pages available in user pool.
Calibrating timer... 204,600 loops/s.
Boot complete.
Executing 'hello':
(hello) begin
hello, world!
(hello) end
Execution of 'hello' complete.
Timer: 32 ticks
Thread: 0 idle ticks, 35 kernel ticks, 0 user ticks
Console: 352 characters output
Keyboard: 0 keys pressed
Powering off...
=====
Bochs is exiting with the following message:
[UNMP ] Shutdown port: shutdown requested
=====
cs20150548@cs330-7:~/pintos/src/threads$
```

그림 6 이렇게 Project #0의 hello, world! 출력을 완료했다.