

<Problem 1> : Calculate the (max number of files) from an existing xv6 file system

Directory은 Data region에 (entry name, inode #) pairs의 배열을 가지고 있는 파일입니다. fs.h에서 struct dirent를 data region에 저장하는 것이 directory file입니다. struct dirent의 size는 ushort(2bytes) + char[14](14bytes) = 16 bytes입니다. 한 block이 512 bytes이므로 한 block당 저장되는 struct dirent 개수는 $512/16 = 32$ 개입니다. default xv6 file system은 총 140 blocks를 저장할 수 있으므로 한 directory에서 최대 저장할 수 있는 struct dirent(number of files) 개수는 $140 \times 32 = 4,480$ 개입니다.

<Problem 2> : Description of your implementation in a simple manner

11 direct blocks + 2 double indirect blocks 으로 구현하였습니다.

number of blocks : $11 + 128 \times 128 + 128 \times 128 = 32,779$ 개입니다. direct block 하나 당 한 개의 block을 가리킬 수 있고, double indirect block 하나 당 128×128 개의 block을 가리킬 수 있습니다.

file size : $32,779 \times 512 \text{ bytes} = 16,782,848 \text{ bytes}$ 입니다. block 하나당 512 bytes입니다. 약 16.8 MB입니다.

<test code result>**1. big**

계산한 대로, 32,779 blocks, 16,782,848 bytes가 출력됩니다.

```
SeaBIOS (version 1.15.0-1)

iPXE (https://ipxe.org) 00:03.0 CA00 PCI2.10 PnP PMM+1FF8B4A0+1FECB4A0 CA00

Booting from Hard Disk..xv6...
cpu0: starting 0
sb: size 200000 nblocks 199893 ninodes 200 nlog 30 logstart 2 inodestart 32 bmap start 58
init: starting sh
$ big
32700 blocks
wrote 32779 blocks, 16782848 bytes files.
$
```

2. integrity

integrity tests ok, integrity test 2 ok가 출력됩니다.

```
SeaBIOS (version 1.15.0-1)

iPXE (https://ipxe.org) 00:03.0 CA00 PCI2.10 PnP PMM+1FF8B4A0+1FECB4A0 CA00

Booting from Hard Disk..xv6...
cpu0: starting 0
sb: size 200000 nblocks 199893 ninodes 200 nlog 30 logstart 2 inodestart 32 bmap start 58
init: starting sh
$ integrity
integrity tests
create test done
100%
write test done
100%
read test done
before unlink
after unlink
integrity tests ok
-----
integrity test 2
create test done
write test done
read test done
before unlink
after unlink
integrity test 2 ok
$
```

3. usertests

ALL TESTS PASSED 가 출력됩니다.

```
gettimeofday out of memory
mem ok
pipe1 ok
preempt: kill... wait... preempt ok
exitwait ok
rmdot test
rmdot ok
fourteen test
fourteen ok
bigfile test
bigfile test ok
subdir test
subdir ok
linktest
linktest ok
unlinkread test
unlinkread ok
dir vs file
dir vs file OK
empty file name
empty file name OK
fork test
fork test OK
bigdir test
bigdir ok
uio test
pid 591 usertests: trap 13 err 0 on cpu 0 eip 0x35d3 addr 0x801dc130--kill proc
uio test done
exec test
ALL TESTS PASSED
$
```

감사합니다.