

UNIX ファイルシステムの特徴確認(宿題 No.3)

(1) ハードリンク

```
$ echo aaa > a.txt
$ ls -l
-rw-r--r-- 1 sigemura staff 4 May 12 06:00 a.txt
$ cat a.txt
aaa
$ ln a.txt b.txt
$ ls -l
-rw-r--r-- 2 sigemura staff 4 May 12 06:00 a.txt
-rw-r--r-- 2 sigemura staff 4 May 12 06:00 b.txt
$ cat b.txt
aaa
$ echo bbb >> b.txt
$ ls -l
-rw-r--r-- 2 sigemura staff 8 May 12 06:01 a.txt
-rw-r--r-- 2 sigemura staff 8 May 12 06:01 b.txt
$ cat a.txt
aaa
bbb
$ rm a.txt
$ ls -l
-rw-r--r-- 1 sigemura staff 8 May 12 06:01 b.txt
$ mkdir Dir
$ ls -l
drwxr-xr-x 2 sigemura staff 68 May 12 06:11 Dir
-rw-r--r-- 1 sigemura staff 8 May 12 06:01 b.txt
$ ln Dir DDD
ln: Dir: Is a directory
```

```
<-- ファイル a.txt を作る
<-- a.txt を確認

<-- a.txt の内容表示

<-- リンク b.txt を作る
<-- a.txt, b.txt を確認
<-- a.txt と b.txt は同じ
    リンク数は 2 になる
<-- b.txt の内容表示
<-- a.txt と同じ内容
<-- b.txt に変更を加える

<-- a.txt と b.txt の
    サイズ、時刻が変化
<-- a.txt から内容を確認
<-- b.txt に加えた変更が
    a.txt に反映している
<-- もとの名前を消してみる
<-- 消えたか確認する
<-- リンク数も変化した
<-- ディレクトリを作る

<-- ディレクトリ Dir が
    できた
<-- Dir のリンクを作る
<-- エラーが発生した
```

(2) シンボリックリンク

```
$ ln -s b.txt c.txt
$ ls -l
drwxr-xr-x 2 sigemura staff 68 May 12 06:11 Dir
-rw-r--r-- 1 sigemura staff 8 May 12 06:01 b.txt
lrwxr-xr-x 1 sigemura staff 5 May 12 06:14 c.txt -> b.txt
$ cat c.txt
aaa
bbb
$ mv b.txt Dir
$ ls -l
drwxr-xr-x 3 sigemura staff 102 May 12 06:18 Dir
lrwxr-xr-x 1 sigemura staff 5 May 12 06:14 c.txt -> b.txt
$ ls -l Dir
-rw-r--r-- 1 sigemura staff 8 May 12 06:01 b.txt
$ cat c.txt
cat: c.txt: No such file or directory
$ mkdir Dir2
$ ln -s ../Dir/b.txt Dir2/d.txt
$ cat Dir2/d.txt
aaa
bbb
$ ln -s c.txt b.txt
$ ls -l
... 一部省略 ...
lrwxr-xr-x 1 sigemura staff 5 May 12 06:24 b.txt -> c.txt
lrwxr-xr-x 1 sigemura staff 5 May 12 06:14 c.txt -> b.txt
$ cat b.txt
cat: b.txt: Too many levels of symbolic links
```

```
<-- リンク c.txt を作る
<-- 確認する

<-- できてる

<-- リンクを利用できる

<-- Dir へ b.txt を移動

<-- Dir へ移動されている
<-- c.txt はリンク切れ

<-- Dir2 に d.txt を作る
<-- d.txt が利用できる
<-- c.txt を再利用

<-- ループ
<-- ループ

<-- エラーになる
```

(3) モード

```
$ chmod u-r Dir/b.txt
$ ls -l Dir
--w-r--r-- 1 sigemura staff 8 May 12 06:01 b.txt
$ cat Dir/b.txt
cat: Dir/b.txt: Permission denied
```

```
<-- Read 不可にする

<-- 変化を確認

<-- 読めなくなった
```