

mycp2

直接システムコールを使用してファイルコピープログラムを作る。

1. 演習の手順.

- 前回と同様
- 授業で説明した注意点は再確認

2. 作るもの(mycp2プログラム)

- 3年次に作成したmycpと同じように動作するファイルコピープログラム
- 但し, `open`, `read`, `write`, `close`システムコールを使用する.
- バッファサイズより大きなファイルのコピーもできること.
- ファイルサイズがバッファサイズの整数倍とは限らない.
- コマンド行引数のチェックは必須.
- `open` システムコールエラーチェックも必須.
- システムコールのエラーメッセージは`perror()`関数で表示する.

3. 動作テストの例

ランダムなデータを含む大きさ10KiBのファイルを作り, `mycp2`プログラムを使ってコピーする.
最後にコピーしたファイルの内容が元の10KiBのファイルと同じことを確認する.

```
% dd if=/dev/urandom of=srcfile bs=1024 count=10 # ランダムな内容の
10+0 records in                                # 10KiBのファイルを作成する
10+0 records out 10240 bytes transferred in 0.001528 secs (6701462
bytes/sec)
% ./mycp2 srcfile destfile                    # mycp2 プログラムを実行する
% cmp srcfile destfile                        # コピー元とコピー先ファイルを
比較する
%                                              # 内容が同じなら何も表示されな
い
```

4. レポートの例 mycp2.cファイルの最後のコメントとして, テスト結果を書き加える.

```
#include <stdio.h>                                // perror のため
...
int main(int argc, char *argv[]) {
    ...
    プログラム
    ...
    return 0;
}

/* 実行例
% cc -o mycp2 mycp2.c                            <-- エラーも警告も出ない
% echo aaa > a.txt                                <-- 内容が"aaa\n"のファイル作
```

```
成
% ./mycp2                                     <-- コマンド行引数がない場合
Usage: ./mycp2 srcfile dstfile
% ./mycp2 a.txt                               <-- コマンド行引数が不足の場合
Usage: ./mycp2 srcfile dstfile
% ./mycp2 a.txt b.txt c.txt                   <-- コマンド行引数が過剰な場合
Usage: ./mycp2 srcfile dstfile
% ./mycp2 z.txt a.txt                         <-- コピー元が存在しない場合
z.txt: No such file or directory
% ./mycp2 a.txt /a.txt                       <-- コピー先が書き込み禁止の場合
/a.txt: Permission denied
% ./mycp2 a.txt b.txt                       <-- b.txt にコピーしてみる
% cat b.txt                                <-- b.txt の内容を確認
aaa
% echo ccc > c.txt                           <-- 内容が"ccc\n"のファイル作成
% ./mycp2 c.txt b.txt                       <-- b.txt に上書きしてみる
% cat b.txt                                <-- b.txt の内容を再確認
ccc
% cmp c.txt b.txt                           <-- b.txt の内容を再々確認
% dd if=/dev/urandom of=srcfile bs=1024 count=10 <-- 10KiBの長いファイルを作る
10+0 records in
10+0 records out
10240 bytes transferred in 0.001695 secs (6041591 bytes/sec)
% rm destfile
rm: destfile: No such file or directory       <-- destfile が存在しない場合
% ./mycp2 srcfile destfile
% cmp srcfile destfile                      <-- 正しくコピーできている
% dd if=/dev/urandom of=srcfile bs=1023 count=10 <-- 10KiBより少し短いファイル
10+0 records in
10+0 records out
10230 bytes transferred in 0.003218 secs (3179057 bytes/sec)
% ./mycp2 srcfile destfile                  <-- destfile が短くなる場合
% cmp srcfile destfile                      <-- 正しくコピーできている
*/
```