

C ディレクトリの走査

directory 関連の関数は header file dirent.h で宣言されており、構造体 DIR を使って操作するようになっている。この構造体への pointer は directory stream(DIR *) と呼ばれ、file stream (FILE *) と同じようなはたらきをする。

opendir

```
#include <sys/types.h>
#include <dirent.h>
DIR *opendir(const char *name);
```

- directory を open し、directory stream を確立する。
- 失敗すると、null pointer を返す。

readdir

```
#include <sys/types.h>
#include <dirent.h>
DIR *readdir(DIR *dirp);
```

- dirp で指定された directory stream の中の次の directory entry を示す構造体への pointer を返す。
- 以後、呼び出されるたびに、次の directory entry を返す。
- dirent 構造体には、以下の要素が含まれている。
 - ino_t d_ino file の i-node
 - char d_name[] file の名前
- 詳しい情報が必要な場合、`stat` を呼び出す必要がある。

telldir

```
#include <sys/types.h>
#include <dirent.h>
long int telldir(DIR *dirp);
```

- directory stream 中の現在の位置を記録している値を返す。
- この値を使って seekdir を呼び出せば、directory の走査を現在位置に再設定できる。

seekdir

```
#include <sys/types.h>
#include <dirent.h>
void seekdir(DIR *dirp, long int loc);
```

- dirp で指定された directory stream 中の directory entry pointer を設定。
- 位置の指定に使う loc の値は、事前に telldir で取得しておく。

closedir

```
#include <sys/types.h>
#include <dirent.h>
int closedir(DIR *dirp);
```

- directory stream を close し関連付けられていた resource を開放する。
- 成功すると 0 を返し、失敗すると -1 を返す。

directory 走査

```
#include <unistd.h>
#include <stdio.h>
#include <dirent.h>
#include <string.h>
#include <sys/stat.h>
void printdir(char *dir, int depth)
{ DIR *dp;
  struct dirent *entry;
  struct stat statbuf;
  if ((dp = opendir(dir)) == NULL) {
    fprintf(stderr, "cannot open directory: %s\n", dir);
    return;
  }
  chdir(dir);
  while((entry = readdir(dp)) != NULL) {
    lstat(entry->d_name, &statbuf);
    if(S_ISDIR(statbuf.st_mode)) {
      if(strcmp(".", entry->d_name) == 0
         || strcmp("../", entry->d_name) == 0) {
        continue;
      }
      printf("%*s%s/\n", depth, "", entry->d_name);
      printdir(entry->d_name, depth+4);
    } else {
      printf("%*s%s\n", depth, "", entry->d_name);
    }
  }
  chdir("../");
  closedir(dp);
}

int main(int argc, char* argv[])
{
  if (argc == 2) {
    printf("directory scan of %s\n", argv[1]);
    printdir(argv[1], 0);
    printf("done.\n");
  }
}
```

この本からの覚書。