

Практика, MyFTP

Юрий Литвинов
yurii.litvinov@gmail.com

22.05.2019г

Разбор контрольной

Правильное (в каком-то смысле) решение, однопоточный вариант

```
public @NotNull byte[] hash(@NotNull Path path) throws
    NoSuchAlgorithmException, IOException {
    MessageDigest md = MessageDigest.getInstance("MD5");
    if (Files.isDirectory(path)) {
        md.update(path.getFileName().toString().getBytes());
        for (Path subPath : Files.walk(path).filter(Files::isRegularFile).collect(Collectors.toList())) {
            md.update(hash(subPath));
        }
        return md.digest();
    }

    try (InputStream rawStream = Files.newInputStream(path)) {
        var stream = new DigestInputStream(rawStream, md);
        var buffer = new byte[BUFFER_SIZE];
        while (stream.read(buffer) != -1)
        {
        }
        return stream.getMessageDigest().digest();
    }
}
```

Fork/Join-вариант

```

MessageDigest md = MessageDigest.getInstance("MD5");
if (Files.isDirectory(path)) {
    md.update(path.getFileName().toString().getBytes());
    var subTasks = new LinkedList<ForkJoinHasher>();
    for (Path subPath : Files.walk(path).filter(Files::isRegularFile).collect(Collectors.toList())) {
        var task = new ForkJoinHasher(subPath);
        task.fork();
        subTasks.add(task);
    }
    for (ForkJoinHasher task : subTasks) {
        md.update(task.join());
    }
    return md.digest();
} else {
    try (InputStream rawStream = Files.newInputStream(path)) {
        var stream = new DigestInputStream(rawStream, md);
        var buffer = new byte[BUFFER_SIZE];
        while (stream.read(buffer) != -1)
        {
        }
        return stream.getMessageDigest().digest();
    }
}

```

Частые проблемы

- ▶ `listFiles` и `Files.walk` не гарантируют определённого порядка элементов
 - ▶ Надо было сначала отсортировать
- ▶ Не было проверок, что параметр ровно один
 - ▶ Надо, чтобы программа не только не падала, но и была удобной
 - ▶ Error reporting!
 - ▶ Читать параметры из `stdin` тут вообще не очень
- ▶ Недостаток тестов
- ▶ `NoSuchAlgorithmException` можно было ловить только в `main`
 - ▶ Или не ловить вовсе

Задача на пару, Simple FTP

Требуется реализовать сервер, обрабатывающий два запроса.

- ▶ **list** — листинг файлов в директории на сервере
- ▶ **get** — скачивание файла с сервера

И клиент, позволяющий исполнять указанные запросы.

List

Формат запроса: `<1: Int> <path: String>`

- ▶ `path` — путь к директории

Формат ответа: `<size: Int> (<name: String> <is_dir: Boolean>)*`

- ▶ `size` — количество файлов и папок в директории
- ▶ `name` — название файла или папки
- ▶ `is_dir` — флаг, принимающий значение `True` для директорий

Если директории не существует, сервер посылает ответ с `size = -1`

Get

Формат запроса: `<2: Int> <path: String>`

- ▶ `path` — путь к файлу

Формат ответа: `<size: Long> <content: Bytes>`

- ▶ `size` — размер файла
- ▶ `content` — его содержимое

Если файла не существует, сервер посылает ответ с `size = -1`

Примечания

- ▶ Разрешается использовать библиотеки для упрощения ввода-вывода
- ▶ Рекомендуется взглянуть на `DataInputStream` и `DataOutputStream`
- ▶ Рекомендуется задуматься об интерфейсе сервера и клиента, возможно стоит сделать что-то подобное:
 - ▶ Server: start/stop
 - ▶ Client: connect/disconnect/executeList/executeGet
- ▶ Рекомендуется включать `setTcpNoDelay(true)` для клиентских сокетов
- ▶ Надо использовать неблокирующие сокет