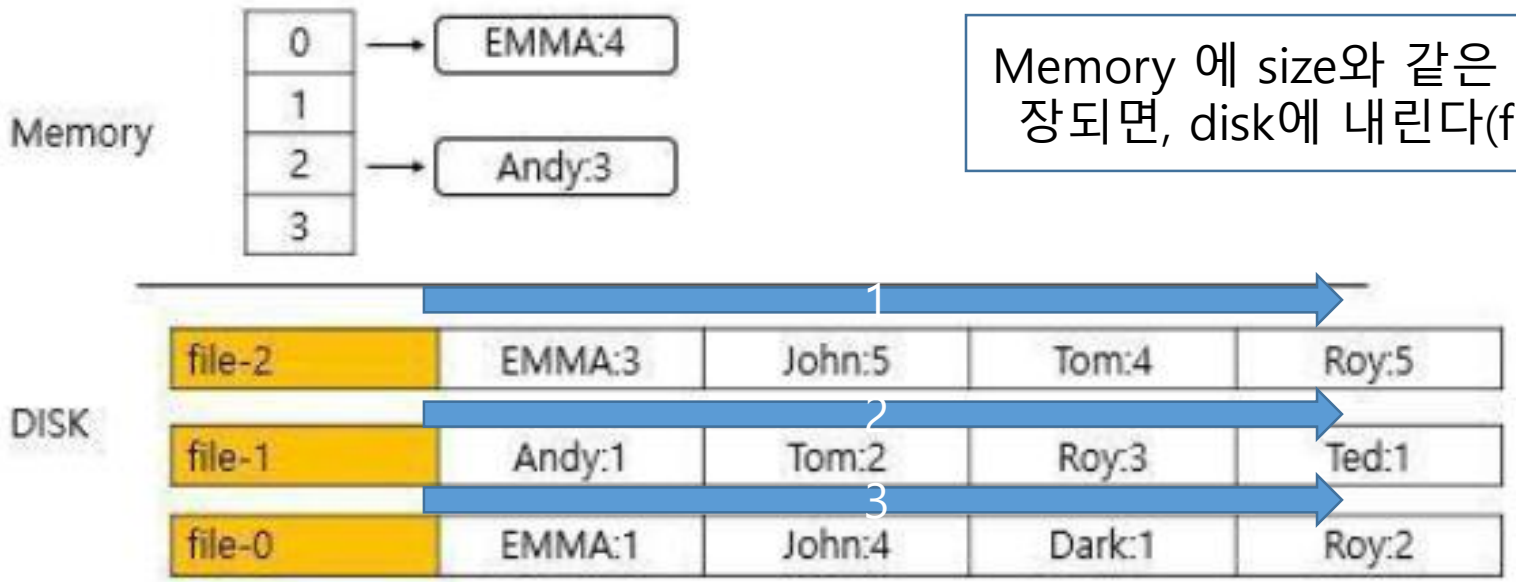
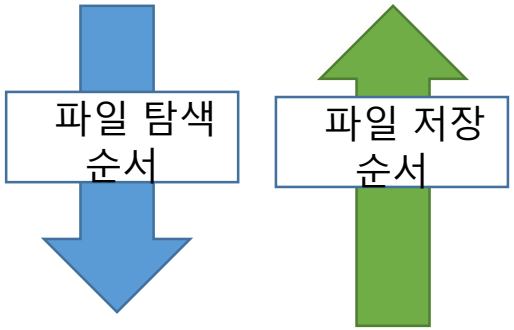
PA2

2016310932배현웅

개요



Memory 에 size와 같은 개수의 데이터가 저장되면, disk에 내린다(file-N 저장을 통해)



파일 구조

- 기본적으로 file-0, file-1... 순으로 저장이 된다.
- 즉 file-%d에서 %d 숫자가 높을수록 최신데이터이다.
- 최신 데이터를 찾는 것은 역순으로 탐색한다. File-10, file-9 ...
- 파일 내부에는 key/value₩n 형식으로 size 개수가 저장이 된다.
- ex)

```
1  Emma/3
2  passed/1
3  clever/1
4  remembrance/1
5  family/1
6  period/1
7  hardly/1
8  place/1
9  being/1
```

파일구조 저장방법

```
130     // table is full
131
132     if(table_num >= Lsize){
133         num++;
134         char * buf1 = malloc(sizeof(char)*100);
135
136         sprintf(buf1,"./db/file-%d",num);
137
138         int fd = open(buf1,O_RDWR | O_CREAT | O_TRUNC,0755);
139
140         for(int i =0; i<Lsize; i++){
141             db_t* cu = (db+i); // to search table
142             db_t* tmp = cu->next;
143             if(tmp == NULL) continue;
144             for(cu = tmp; cu != NULL; cu = tmp) { // key/value
145                 int trash;
146                 sprintf(buf1,"%s/%d\n",cu->key,cu->value);
147                 trash = write(fd,buf1,strlen(buf1));
148                 trash++;
149                 tmp = cu->next;
150                 cu->key=NULL;
151
152                 free(cu->key);
153                 //free(cu);
154             }
155             (db+i)->next = NULL;
156         }
157         free(buf1);
158         table_num=0;
159         close(fd);
160
161     }
```

130 – 161 메모리상의 hashtable 에 올라가있는 key/value 개수가 size(=Lsize)개수가 넘으면 파일에 저장한다.
133 – num++통해 파일이름을 하나 증가한다.
134 – buf1 : key/value 저장하기 위한 자료구조
136-138 file-(num값) 파일을 하나 생성하며 작성할 준비를 한다.
140 - Lsize 개수만큼 진행한다.
141-142 - cu에는 db의 i번째 위치에, tmp 에 cu->next 저장한다.
143 - i번째에 데이터가 없으면 스킵 i+1번째로
144-154 – trash는 write의 결과값을 받기위한 쓰레기통같은 역할. Sprintf는 한줄에 write되는 것(%s/%s₩n)을 buf1에 저장하고 write하는 것. 그 이후 다음 번째 데이터에 접근한다.
155 – load 해준 데이터인 db의 i 번째를 NULL로 초기화
157-179 – table_num을 0으로 초기화 및 데이터 free

최신 데이터를 찾아내는 방법

- 파일을 저장할 때 num을 증가시키면서 최신파일의 위치를 num을 통해 저장해둔다.
- 메모리상의 해쉬테이블에 key가 없으면 파일을 탐색한다.
- Num에 저장되어있는 것을 통해 최신 파일부터 탐색한다.
- Ex) num = 3이라면 최신 파일이 file-3이고, 탐색 file-3, file-2, file-1, file-0 순으로 탐색한다. (역순으로 탐색)

최신 데이터 찾기(1)

```
190     // find in the file
191     for(int k=num; k>=0; k--){
192         char *buf1 = malloc(sizeof(char)*MAXSIZE);
193         sprintf(buf1,"./db/file-%d",k);
194         struct stat file_info;
195         stat(buf1,&file_info);
196         int file_size = file_info.st_size;
197         int fd = open(buf1, O_RDONLY);
198 
199         char* s1 = (char*)malloc(sizeof(char)*(file_size));
200         int trash = read(fd,s1,sizeof(char)*file_size);
201         trash++;
202         int sp =0;
203       while(sp<file_size) { // check line (number:Lsize)
204         char* num1 = (char*)malloc(sizeof(char)*100);
205         char* str = (char*)malloc(sizeof(char)*1024);
206         char bar = '/';
207         char enter = '\n';
208         int i;
209 
```

191 : file-(num), file-(num-1) 순으로 탐색할 것

192 : buf1 : 파일을 받아오기위한 상대주소를 받는 char* 자료형 할당

194-196 : stat file_info를 통해 file정보를 받아서 st_size로 file의 크기를 받아온다.

197 – 200 : file-(k) 을 열고 s1을 통해 파일에 있는 모든 데이터를 받아온다.

200-201 : trash는 read의 값을 받기위한 쓰레기변수

202 : sp =0 초기화를 통해 파일 처음부터 읽기

203 : sp가 file_size 넘어가지 않을때까지 받는다.

204-208 : 변수 설정

최신 데이터 찾기(2)

```
209
210         for(i=0; (s1[sp] != bar); sp++){
211                 str[i] = s1[sp];
212                 i++;
213         } str[i] ='\0';
214         sp++;
215
216         for(i=0; s1[sp] != enter; sp++){
217              num1[i] =  s1[sp];
218              i++;
219         } num1[i] = '\0';
220         sp++;
221
222         if(strcmp(str,key)==0){
223             value = (char *)malloc(sizeof(char)*strlen(str));
224             *(int*)value = atoi(num1);
225
226             infile =1;
227             sp =0; free(num1); free(str); close(fd); free(s1);
228             return (value);
229         }
230
231         free(num1);
232         free(str);
233
234       }
235     close(fd);
236     free(s1);
237     free(buf1);
238
239     }
240
241     return value;
242 }
```

210-213 : str에 key값저장

216-220 : num1 에 value 값 저장

222-229 : argument 에서 받아온 key값이랑 str랑 같으면 value에 num1값 저장하고 리턴