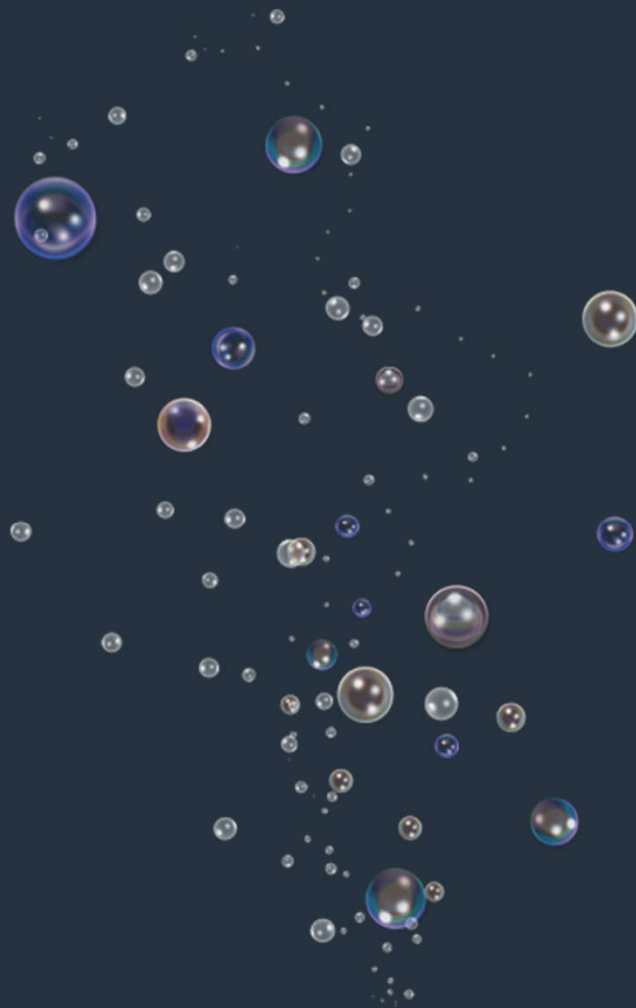




内存映射举例

大连理工大学 赖晓晨



例：cat功能的另一个实现

```
#include <sys/types.h>
#include <sys/mman.h>
#include <sys/stat.h>
#include <unistd.h>
#include <fcntl.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
void err_quit(char *msg);

int main(int argc, char *argv[])
{
    int fdin;           //文件描述符
    char *src;          //内存首地址指针
    struct stat statbuf; //文件状态结构
    off_t len;          //长度
    /* 检测一下是否共有两个参数 */
    if(argc != 2)
    {
        fprintf(stderr, "usage: mcat {file}\n");
        exit(EXIT_FAILURE);
    }
}
```

mcat.c

例：cat功能的另一个实现

```
#include <sys/types.h>
#include <sys/mman.h>
#include <sys/stat.h>
#include <unistd.h>
#include <fcntl.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
void err_quit(char *msg);

int main(int argc, char *argv[])
{
    int fdin;           //文件描述符
    char *src;          //内存首地址指针
    struct stat statbuf; //文件状态结构
    off_t len;          //长度
    /* 检测一下是否共有两个参数 */
    if(argc != 2)
    {
        fprintf(stderr, "usage: mcat {file}\n");
        exit(EXIT_FAILURE);
    }
}
```

mcat.c

例：cat功能的另一个实现

```
#include <sys/types.h>
#include <sys/mman.h>
#include <sys/stat.h>
#include <unistd.h>
#include <fcntl.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
void err_quit(char *msg);

int main(int argc, char *argv[])
{
    int fdin;           //文件描述符
    char *src;          //内存首地址指针
    struct stat statbuf; //文件状态结构
    off_t len;          //长度
    /* 检测一下是否共有两个参数 */
    if(argc != 2)
    {
        fprintf(stderr, "usage: mcat {file}\n");
        exit(EXIT_FAILURE);
    }
}
```

mcat.c

```
/* 打开磁盘文件 */
```

```
if((fdin = open(argv[1], O_RDONLY)) < 0)
```

```
{
```

```
    err_quit("open");
```

```
}
```

```
/* 要调用mmap, 必须先知道磁盘文件的大小, 通过调用fstat来得到 */
```

```
if((fstat(fdin, &statbuf)) < 0)
```

```
{
```

```
    err_quit("fstat");
```

```
}
```

```
len = statbuf.st_size;
```

```
/* 把文件映射到内存中 */
```

```
if((src = mmap(0, len, PROT_READ, MAP_PRIVATE, fdin, 0)) == MAP_FAILED)
```

```
1)
```

```
{
```

```
    err_quit("mmap");
```

```
}
```

```
void err_quit(char *msg)
```

```
{
```

```
    perror(msg);
```

```
    exit(EXIT_FAILURE);
```

```
}
```

```
pid *)-
```

```

/* 打开磁盘文件 */
if((fdin = open(argv[1], O_RDONLY)) < 0)
{
    err_quit("open");
}

/* 要调用mmap, 必须先知道磁盘文件的大小, 通过调用fstat来得到 */
if((fstat(fdin, &statbuf)) < 0)
{
    err_quit("fstat");
}
len = statbuf.st_size;

/* 把文件映射到内存中 */
if((src = mmap(0, len, PROT_READ, MAP_PRIVATE, fdin, 0)) < 0)
1)
{
    err_quit("mmap");
}

```

```

#include<sys/stat.h>
#include<unistd.h>
int fstat(int fildes, struct stat *buf);

```

```

/* 打开磁盘文件 */
if((fdin = open(argv[1], O_RDONLY)) < 0)
{
    err_quit("open");
}

/* 要调用mmap, 必须先知道磁盘文件的大小, 通过调用fstat来得到 */
if((fstat(fdin, &statbuf)) < 0)
{
    err_quit("fstat");
}
len = statbuf.st_size;

/* 把文件映射到内存 */
if((src = mmap(0, len, PROT_READ, MAP_PRIVATE, fdin, 0)) == MAP_FAILED)
1) {
    err_quit("mmap");
}

struct stat
{
    ...
    off_t    st_size;  /*文件大小, 以字节计算 */
    ...
};

```

```

/* 打开磁盘文件 */
if((fdin = open(argv[1], O_RDONLY)) < 0)
{
    err_quit("open");
}

```

```

/* 要映射文件的长度 必须先知道磁盘文件的长度 从文件头开始映射 调用fstat来得到 */
if((fstat(fdin, &statbuf)) < 0)

```

分配的内存
的长度

"fstat");

自动分配
内存首址

statbuf.st_size;

要映射的
文件

共享

```

/* 把文件映射到内存中 */
if((src = mmap(0, len, PROT_READ, MAP_SHARED, fdin, 0)) == (void
*)-1)
{
    err_quit("mmap");
}

```



```
/* 输出映射到内存中的文件的内容 */  
printf("%s", src);  
  
/* 清理工作 */  
close(fdin);  
munmap(src, len);  
  
exit(EXIT_SUCCESS);  
}  
  
void err_quit(char *msg)  
{  
    perror(msg);  
    exit(EXIT_FAILURE);  
}
```

```
/* 输出映射到内存中的文件的内容 */  
printf("%s", src);  
  
/* 清理工作 */  
close(fdin);  
munmap(src, len);  
  
exit(EXIT_SUCCESS);  
}  
  
void err_quit(char *msg)  
{  
    perror(msg);  
    exit(EXIT_FAILURE);  
}
```

```
/* 输出映射到内存中的文件的内容 */  
printf("%s", src);  
  
/* 清理工作 */  
close(fdin);  
munmap(src, len);  
  
exit(EXIT_SUCCESS);  
}  
  
void err_quit(char *msg)  
{  
    perror(msg);  
    exit(EXIT_FAILURE);  
}
```



嵌入式软件设计

大连理工大学 赖晓晨

