

实验 4 Makefile 文件编写

实验目的

- 掌握 Makefile 文件的编写方法

实验设备

- 硬件：PC 机
- 软件：WINXP+VMWare 虚拟机+UBUNTU1004-32bit+GCC。

实验内容

下表是本实验所涉及到的源文件及其中的函数

源文件名	函数名	描述
main.c	int main()	主函数
main2.c	int main()	主函数
factorial.c	int factorial(int n)	计算 n 的阶乘
add.c	int add(int a,int b)	计算 a 和 b 的和
myprn.c	int prn(int x)	输出 x 的值

1. 在主程序中 main.c 中输入一个整数 n，然后调用 factorial(int n)计算 $1! + \dots + n!$ 的和，再调用 add(int a,int b)计算 $n! + (n-1)!$ ，最后调用 prn(int x)，输出上述结果。
2. 在主程序 main2.c 中输入一个整数 n，调用 factorial(int n)，计算 n!，再调用 prn(int x)，输出上述结果。

实验原理

参考第 5 章相关内容

实验步骤

1. 在虚拟机 LINUX 下，编写源程序，包括如下源文件：main.c、mian2.c、factorial.c、add.c、myprn.c
2. 编写 Makefile 文件，使用一般方式，生成 main 可执行程序，执行 make，生成 main 并运行。
3. 使用如下变量：OBJS=main.o factorial.o add.o myprn.o 及 CC=gcc，对第 2 步生成的 Makefile 文件进行改造，生成 main 可执行程序。执行 make，生成 main 并运行；
4. 在第 3 步的 Makefile 文件中添加伪目标 clean，用来删除 make 过程中所有的.o 文件，并且把生成的可执行程序 main 复制成 main.backup
5. 对第 4 步生成的 Makefile 文件，使用模式规则进行改造

6. 编写 Makefile 文件，同时生成 main 和 main2 两个可执行程序，要求使用模式规则。

参考源程序

1. main.c

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int n=0;
    int sum_fac=0;
    int sum_add=0;
    int myfac=0;
    int i;
    printf("enter n,please:");
    scanf("%d",&n);

    for(i=1;i<=n;i++)
    {
        myfac=factorial(i);
        sum_fac=sum_fac+myfac;
    }

    sum_add=add(factorial(n),factorial(n-1));

    printf("1!+2!+...+n!=");
    prn(sum_fac);

    printf("(n-1)!+n!=");
    prn(sum_add);

    return 0;
}
```

2.factorial.c

```
int factorial(int n)
{
    int fac=1;
    int i;

    for(i=1;i<=n;i++)
```

```

    {
        fac=fac*i;
    }

    return fac;
}

```

3.add.c

```

int add(int a,int b)
{
    int sum=0;
    sum=a+b;
    return sum;
}

```

4.myprn.c

```

#include <stdio.h>

int prn(int x)
{
    printf("%d\n",x);

    return 0;
}

```

5.main2.c

```

#include <stdio.h>

int main()
{
    int n=0;
    int myfac=0;
    printf("enter n,please:");
    scanf("%d",&n);

    myfac=factorial(n);

    printf("n!=");
    prn(myfac);

    return 0;
}

```