

kmod Nedir? Nasıl Yazılır ve Kullanılır?

Linux çekirdeği ile donanım arasındaki haberleşmeyi sağlayan kod parçalarıdır. Bu kod parçalarını kernel eklediğimizde kerneli tekrardan derlememiz gerekmektedir. Her eklenen koddan sonra kernel derleme, kod karttığımızda kernel derlemek ciddi bir iş yükü ve karmaşa yaratacaktır.

Bu sorunların çözümü için modul vardır. moduller kernel istediğimiz kod parçalarını ekleme ya da çıkartma yapabiliyoruz. Bu işlemleri yaparken kernel derleme işlemi yapmamıza gerek yok.

Kernel modul yükleme kaldırma için kmod aracını kullanılmaktadır. kmod aracını;

```
ln -s kmod /bin/depmod ln -s kmod /bin/insmod ln -s kmod /usr/bin/lsmmod ln -s kmod /bin/modinfo ln -s kmod /bin/modprobe ln -s kmod /bin/rmmod
```

Eklinde sembolik bağımlarla yeni araçlar oluşturulmuştur.

lsmod : yüklü modülleri listeler

insmod: tek bir modul yükler

rmmod: tek bir modul siler

modinfo: modul hakkında bilgi alır

modprobe: insmod komutunun aynısı fakat daha ilerseldir. module ait bağımlı olduğu modülleride yüklemektedir. modprobe modülü /lib/modules/ dizini altında aramaktadır.

depmod: /lib/modules dizinindeki modüllerin listesini günceller. Fakat başka bir dizinde ise basedir=konum eklinde belirtmek gerekir. konum dizininde /lib/modules/** eklinde kalsörler olmalıdır.

hello.c dosyası

```
#include <linux/module.h> #include <linux/kernel.h> #include <linux/init.h> MODULE_DESCRIPTION("Hello World examples"); MODULE_LICENSE("GPL"); MODULE_AUTHOR("Bayram"); static int __init hello_init(void) { printk(KERN_INFO "Hello world!\n"); return 0; } static void __exit hello_cleanup(void) { printk(KERN_INFO "remove module.\n"); } module_init(hello_init); module_exit(hello_cleanup);
```

Makefile dosyası

obj-m+=my_module.o all:

make -C /lib/modules/\$(shell uname -r)/build M=\$(PWD) modules

clean:

make -C /lib/modules/\$(shell uname -r)/build M=\$(PWD) clean

modülün derlenmesi ve eklenip kaldırılması

make

insmod my_modul.ko // modül kernel'e eklendi.

lsmod | grep my_modul //modül yüklendi mi kontrol ediliyor.

rmmod my_modul // modül kernel'den çıkarılıyor.

Not:

dmesg ile log kütüğünde eklendiğinde Hello Word yazsın ve kaldırıldığında modul ismini görebiliriz.