

四川大学计算机学院、软件学院

实验报告

学号：2023141460321 姓名：孙谦昊 专业：计算机科学与技术 班级：行政七班 第 15 周

课程名称	操作系统实验	实验课时	8-9 节
实验项目	Linux 设备管理	实验时间	2025.06.03
实验目的	实现虚拟字符设备驱动模拟数		
实验环境	VM WorkStation Pro、ubuntu-24.04.2-desktop-amd64		
实 验 内 容 (算法、程序、步骤和方法)	<div><div>1. make 编译 globalvar 设备驱动</div><div>借助一下的命令来编译 globalval 设备驱动：</div><div>make</div><div>make -C /lib/modules/3.10.0-1160.114.2.el7.x86_64/build M=/home/dbw/桌面/实验 9 modules</div><div>make[1]:进入目录 7usr/src/kernels/3.10.0-1160.114.2.el7.x86_64"</div><div>CC [M] /home/dbw/桌面/实验 9/globalvar.o</div><div>2.insmod 加载驱动</div><div>随后在使用命令备驱动：</div><div>sudo insmod ./globalvar.ko</div><div>3.ls 命令在/dev 目录下查看刚刚安装的模块</div><div>4.使用 read 和 write 程序进行测试</div><div>使用命令 read 和 write 对程序进行测试：</div><div>gcc -o read read.c</div><div>gcc -o write write.c «</div><div>sudo ./write</div><div>sudo ./read</div><div>5.rmmod 卸载驱动</div><div>使用以下命令将驱动进行卸载：</div><div>sudo rmmod globalvar, ko</div><div>ls /dev</div></div>		

结 论 (结 果)	<p>使用 make 命令编译 globalvar 设备驱动后可在终端中查看到如下输出结果：</p> <p>Building modules, stage 2.</p> <p>MODPOST 1 modules</p> <p>CC /home/dbw/桌面/实验 9/globalvar.mod.0</p> <p>LD [M] /home/dbw/桌面/实验 9/globalvar.ko</p> <p>make[1]: Leaving directory /usr/src/kernels/3.10.0-1160.114.2.el7.x86_64</p> <p>在使用 insmod 命令查看安装的驱动，可以看到如下结果：agpgart、autofs、block、bsg、btrfs-control、bus、cdrom、centos、char、chardev0、hidraw0、hpet、hugepages、hwrng、initctl、input、kmsg、log、loop-control、lpo。可以看到 chardev0 在其中。</p> <p>使用 sudo ./write 命令可以查看到如下输出结果：</p> <pre>[dbw@localhost 实验9]\$ sudo ./write Please input the globar: os Please input the globar: work9 Please input the globar: test Please input the globar: quit _</pre> <p>使用 sudo ./read 命令可以查看到如下输出结果：</p> <pre>os work9 test quit _</pre> <p>使用 rmmod 命令可以查看到如下输出结果：</p> <table><tr><td>agpgart</td><td>hpet</td><td>ppp</td></tr><tr><td>autofs</td><td>hugepages</td><td>ptmx</td></tr><tr><td>block</td><td>hwrng</td><td>pts</td></tr><tr><td>bsg</td><td>initctl</td><td>random</td></tr><tr><td>btrfs-control</td><td>input</td><td>raw</td></tr><tr><td>bus</td><td>kmsg</td><td>rftkill</td></tr><tr><td>cdrom</td><td>log</td><td>rtc</td></tr><tr><td>centos</td><td>loop-control</td><td>rtc0</td></tr><tr><td>char</td><td>lp0</td><td>sda</td></tr><tr><td>console</td><td>lp1</td><td>sda1</td></tr><tr><td>core</td><td>lp2</td><td>sda2</td></tr><tr><td>cpu</td><td>lp3</td><td>sg0</td></tr><tr><td>cpu_dma_latency</td><td>mapper</td><td>sg1</td></tr><tr><td>crash</td><td>mcelog</td><td>shm</td></tr></table> <p>可以看到 chardev0 已经成功被卸载了。</p>	agpgart	hpet	ppp	autofs	hugepages	ptmx	block	hwrng	pts	bsg	initctl	random	btrfs-control	input	raw	bus	kmsg	rftkill	cdrom	log	rtc	centos	loop-control	rtc0	char	lp0	sda	console	lp1	sda1	core	lp2	sda2	cpu	lp3	sg0	cpu_dma_latency	mapper	sg1	crash	mcelog	shm
	agpgart	hpet	ppp																																								
	autofs	hugepages	ptmx																																								
	block	hwrng	pts																																								
bsg	initctl	random																																									
btrfs-control	input	raw																																									
bus	kmsg	rftkill																																									
cdrom	log	rtc																																									
centos	loop-control	rtc0																																									
char	lp0	sda																																									
console	lp1	sda1																																									
core	lp2	sda2																																									
cpu	lp3	sg0																																									
cpu_dma_latency	mapper	sg1																																									
crash	mcelog	shm																																									
小 结	<p>实验成功安装了 make 编译后的 chardev 模块，并成功运行了 read 与 write 操作，符合预期，最后使用 rmmod 命令删除驱动，结果符合预期。</p>																																										
指导老师 评 议	<p>成绩评定：</p> <p>指导教师签名：</p>																																										

