



دانشگاه جهرم

آشنایی با ویژگی‌های پردازنده‌ها در سیستم عامل لینوکس

نگارش:

امیررضا ارجمند

استاد:

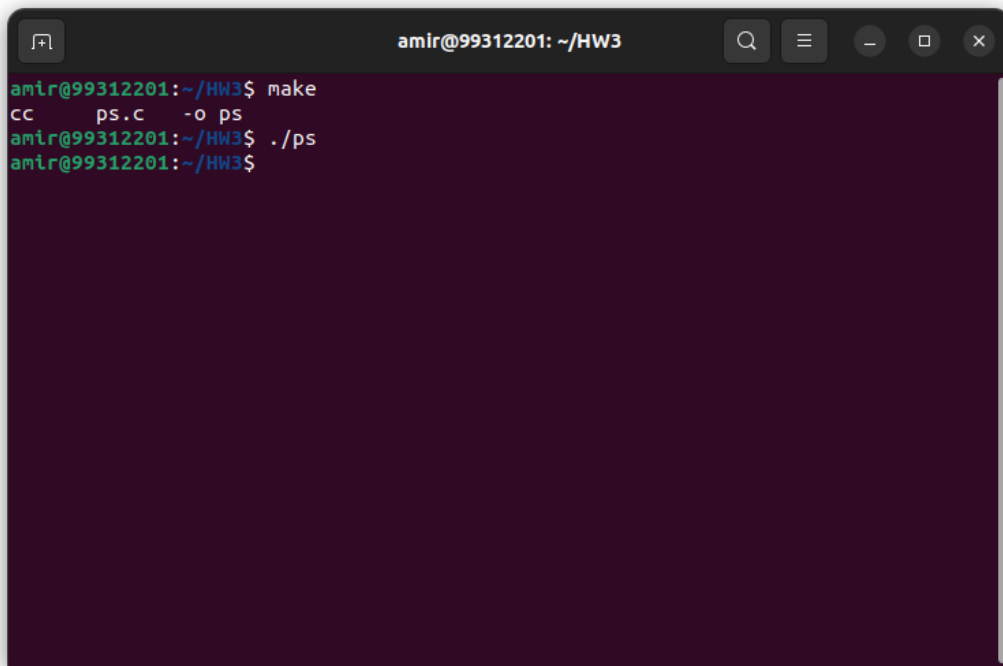
دکتر محمدجواد پارسه

شماره دانشجویی:

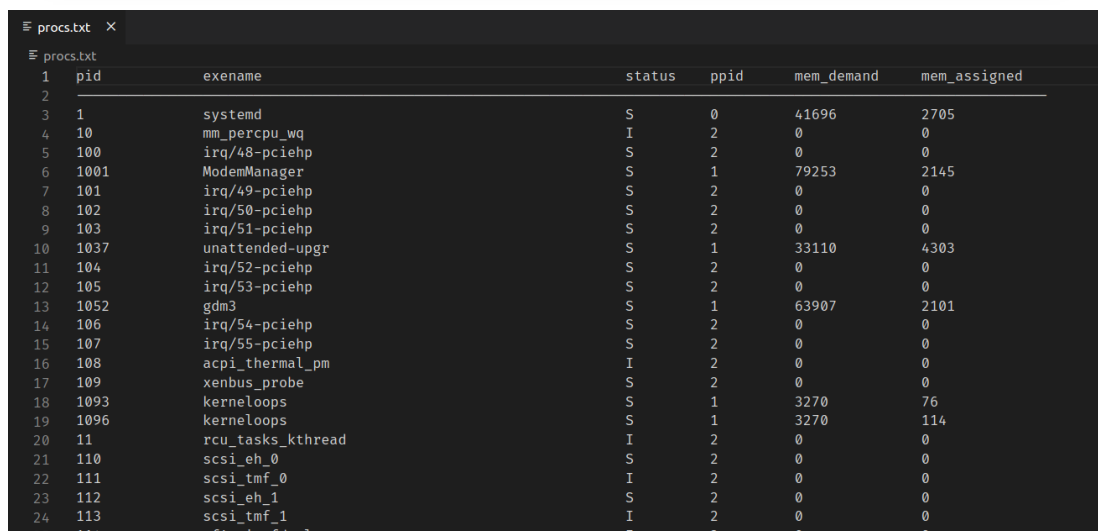
۹۹۳۱۲۲۰۱

۱. توضیحاتی درمورد برنامه

این برنامه اطلاعات مربوط به پردازنده‌های در حال اجرا از پوشه‌ی /procs استخراج کرده و به شکل جدول در فایل خروجی ذخیره می‌کند. نام فایل خروجی را می‌توانید با تغییر مَکروی OUTPUT_FILE در فایل ps.c مشخص کنید. با استفاده از دستور make می‌توانید پروژه را کامپایل کنید. سپس با اجرای دستور ./ps ، می‌توانید لیست پردازنده‌های در حال اجرا را به شکل جدول در فایل خروجی تحویل بگیرید. نام فایل خروجی به صورت پیش‌فرض procs.txt می‌باشد.



```
amir@99312201: ~/HW3
amir@99312201:~/HW3$ make
cc      ps.c      -o ps
amir@99312201:~/HW3$ ./ps
amir@99312201:~/HW3$
```



	pid	exename	status	ppid	mem_demand	mem_assigned
1	1	systemd	S	0	41696	2705
2	10	mm_percpu_wq	I	2	0	0
3	100	irq/48-pciehp	S	2	0	0
4	1001	ModemManager	S	1	79253	2145
5	101	irq/49-pciehp	S	2	0	0
6	102	irq/50-pciehp	S	2	0	0
7	103	irq/51-pciehp	S	2	0	0
8	1037	unattended-upgr	S	1	33110	4303
9	104	irq/52-pciehp	S	2	0	0
10	105	irq/53-pciehp	S	2	0	0
11	1052	gdm3	S	1	63907	2101
12	106	irq/54-pciehp	S	2	0	0
13	107	irq/55-pciehp	S	2	0	0
14	108	acpi_thermal_pm	I	2	0	0
15	109	xenbus_probe	S	2	0	0
16	1093	kerneloops	S	1	3270	76
17	1096	kerneloops	S	1	3270	114
18	11	rcu_tasks_kthread	I	2	0	0
19	110	scsi_eh_0	S	2	0	0
20	111	scsi_tmf_0	I	2	0	0
21	112	scsi_eh_1	S	2	0	0
22	113	scsi_tmf_1	I	2	0	0
23	114	ufio_irqfd_clas	I	2	0	0

همچنین می‌توانید با استفاده از مَکروهای فوق در کد ps.c فاصله‌ی اختصاص داده شده به هر فیلد از جدول را تغییر دهید.

```
6 // Padding in the table.
7 #define PID_PADDING "15"
8 #define EXENAME_PADDING "50"
9 #define STATUS_PADDING "10"
10 #define PPID_PADDING "10"
11 #define MEM_DEMAND_PADDING "15"
12 #define MEM_ASSIGN_PADDING "15"
```

۲. توضیحاتی درمورد برخی از فایل‌های موجود در شاخه /proc

در این فایل اطلاعاتی راجع به پردازش‌های درحال اجرا بر روی سیستم نگهداری شده که نام آن‌ها pid پردازش درنظر گرفته شده. همچنین فایل self حاوی اطلاعات پردازش‌ایست که درحال خواندن این پوشه در فایل سیستم می‌باشد. علاوه بر این در این پوشه اطلاعات جامعی راجع به هسته‌ی سیستم عامل ذخیره شده که نام آن‌ها به صورت عددی نیست، وجود دارد.

۲/۱. /proc/version: این فایل حاوی اطلاعات کلی راجع به نسخه‌ی هسته‌ی در حال اجرای لینوکس، نسخه کامپایلر gcc و غیره می‌باشد.

۲/۲. /proc/meminfo: در این فایل اطلاعات راجع به مقدار مقدار رم استفاده شده، موجود و سایر اطلاعات مرتبط به حافظه‌ی موقت سیستم یافت می‌شود.

۲/۳. /proc/loadavg: این فایل میانگین بار روی پردازنده و دستگاه‌های IO را نگهداری می‌کند.

۲/۴. /proc/pid/stat: اطلاعات کلی راجع به وضعیت پردازش را ذخیره می‌کند.

۲/۵. /proc/pid/statm: فایل statm حاوی اطلاعات دقیق‌تری در مورد استفاده از حافظه فرآیند است.

۲/۶. /proc/pid/status: وضعیت فرآیند به شکل قابل خواندن توسط کاربر را نمایش می‌دهد.

۲/۷. /proc/interrupts: این فایل اطلاعاتی راجع به وقفه‌های موجود در سیستم و تعداد دفعات استفاده از هرکدام در هر CPU را ذخیره می‌کند.

۲/۸. /proc/dma: در این فایل اطلاعات دستگاه‌هایی که با تکنیک Direct Memory Access از حافظه موقت ماشین استفاده می‌کنند ذکر شده است.

۲/۹. /proc/ioproports: در این فایل فهرستی از پورت‌های ثبت شده که برای ارتباط ورودی یا خروجی یک دستگاه استفاده می‌شود، ارائه شده است.

۲/۱۰. /proc/pid/exe: این فایل درواقع یک لینک به فایل باینری قابل اجرای یک پردازش با pid مورد نظر می‌باشد.