

ЛАБ 2: ШЕЛЛИЙН ҮНДСЭН КОММАНДУУД

АГУУЛГА

I.	ЗОРИЛГО	1
II.	ЛАБОРАТОРИ ХИЙХЭД ШААРДАГДАХ ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖҮҮД.....	1
III.	ОНОЛ, ТУРШИЛТЫН ХЭСЭГ	2
	Shell-ийн үндсэн командууд	2
	1. Тусламж харах команд	2
	2. Хэрэглэгчтэй холбоотой командууд	2
	3. Файл, директор үүсгэх, удирдах	4
	3. Файлын холбоос үүсгэх	7
	4. Олон мөрөнд багтаан файл болон хавтасны агуулгыг харах.....	7
	5. Wildcard тэмдэгтүүдийн хэрэглээ буюу File Globbing	8
	6. Системийн мэдээллийг харах командууд	9
IV.	ДААЛГАВАР.....	10
V.	Лабораторийн ажлыг дүгнэх	11

I. ЗОРИЛГО

Энэхүү лабораторийн ажлын зорилго нь компьютерын бүтэц, архитектур онолын мэдлэгээ бататгахад мөн командын мөртэй ажиллах, ялангуяа директор болон файльтай ажиллах үндсэн үйлдлүүдийг ашиглах чадвар дадал олгоход оршино. Үүнд:

- Shell/Бүрхүүлийн/ командуудыг бичих
- График орчин ашиглахгүйгээр командын мөрийн интерфейс дээр чөлөөтэй ажиллаж сурах.

II. ЛАБОРАТОРИ ХИЙХЭД ШААРДАГДАХ ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖҮҮД

UBUNTU 22.04 үйлдлийн систем суусан компьютер. Бүх даалгаварыг BASH шелл дээр хийнэ.

III. ОНОЛ, ТУРШИЛТЫН ХЭСЭГ

Shell-ийн үндсэн командууд

1. Тусламж харах команд

man команд

man команд нь командуудын гарын авлагыг харуулдаг. Тухайн командын бүх option болон дэлгэрэнгүй мэдээллийг харуулдаг.

Синтакс

```
$man <command_name>
```

ЖНБ: cat, mkdir, rmdir, ls гэдэг команд ямар үүрэг гүйцэтгэдэг эсэх талаар уншихыг хүсвэл: `man cat`, `man mkdir`, `man rmdir`, `man ls` гэх мэтээр дурын командын тусламж хуудсыг нээж унших боломжтой. Help-ээс гарахдаа q товч дарна.

2. Хэрэглэгчтэй холбоотой командууд

su команд

su команд нь хандаж орсон бүх хэрэглэгчийн мэдээллийг харуулна.

Синтакс

```
$su <username>
```

-l: шинэ хэрэглэгчийн нэрээр шелл рүү хандах

who команд

who команд нь хандаж орсон бүх хэрэглэгчийн мэдээллийг харуулна.

Синтакс

```
$who [OPTION]... [FILE | ARG1 ARG2]
```

whoami команд

whoami команд нь хандаж одоогийн хэрэглэгчийн мэдээллийг харуулна.

Синтакс

```
$whoami
```

passwd команд

passwd команд нь хэрэглэгчийн нууц үгийг тохируулахад хэрэглэнэ.

Синтакс

```
$passwd [OPTIONS] {LOGIN}
```

-d: хэрэглэгчийн нууц үгийг устгана.

-l: хэрэглэгчийн нууц үгийг түгжинэ. Тухайн хэрэглэгч систем рүү хандаж орох боломжгүй болно

-u: хэрэглэгчийн нууц үгийн түгжээг гаргана

-e: хэрэглэгчийн нууц үгийг идэвхгүй болгоно. Хэрэглэгч нь дараагийн удаа хандаж орох үедээ нууц үгээ солино

-n: тухайн нууц үгийн хамгийн бага идэвхтэй байх хугацааг тохируулна. Тухайн заасан хугацааны дараа автоматаар тухайн нууц үг идэвхгүй болно.

date команд

date команд нь системийн он, сар, өдөр, цагийг хэвлэж харуулна.

Синтакс

```
$date [OPTION]... [FORMAT]
```

-d: тухайн сонгосон өдрийг хэвлэнэ.

```
[student@baljit ~]$ date -d "tomorrow"
Sat Aug 28 12:19:33 EDT 2021
[student@baljit ~]$ date -d "next friday"
Fri Sep  3 00:00:00 EDT 2021
[student@baljit ~]$ date -d "10 Jan 2022"
Mon Jan 10 00:00:00 EST 2022
[student@baljit ~]$ _
```

3. Файл, директор үүсгэх, удирдах

echo команд

echo команд нь тухайн мөрөнд бичигдсэн текстийг хэвлэж харуулна.

Синтакс

```
$echo [SHORT-OPTION]... STRING...
```

-e: нь backslash (\) -ийг хөрвүүлдэг.

\\	backslash
\a	alert
\b	backspace
\n	newline
\t	tab

pwd команд

pwd команд нь хэрэглэгчийн ажиллаж буй одоогийн директорийг харуулна.

touch команд

touch команд нь файл, директор нь байвал хугацааг шинэчилнэ. Байхгүй бол шинээр үүсгэнэ.

Синтакс

```
$touch [OPTION]... [FILE].....
```

mkdir команд

mkdir команд нь шинээр директори буюу хавтас үүсгэнэ.

Синтакс

```
$mkdir [OPTION]... DIRECTORY...
```

mkdir games software graphics – олон директорыг зэрэг үүсгэнэ.

mkdir -p My_directory/My_Subdirectory - командыг ашиглан эцэг директор болон дэд директор үүсгэхдээ

rm команд

rm команд нь файлыг устгана.

Синтакс

```
$rm [OPTION]... FILE...
```

-i: - лавлах асуулттай
-r: хоосон биш директорыг устгана
-d: хоосон директорыг устгана.

rmdir команд

rmdir команд нь директорыг устгана.

Синтакс

```
$rmdir [OPTION]... DIRECTORY...
```

-p: эцэг директор болон дэд директор устгана.

cat команд

cat команд нь Текст файлын агууллагыг дэлгэцэнд харуулна. Нэмэлт сонголтыг бичиж өгсөнөөр текст файлд засвар хийх боломжтой

Синтакс

```
$cat [OPTION]... [FILE]...
```

My_file1 нэртэй шинэ файл үүсгэх

- cat > My_file1

Файлд өгөгдөл нэмэхдээ

- cat >> My_file1

My_file1, My_file2 гэсэн 2 файлын өгөгдлийг нэгтгэн My_file3 гэсэн шинэ файл үүсгэх

- `cat My_file1 My_file2 >> My_file3`

My_file1 файлын өгөгдөлтэй мөрүүдийг дугаарлан харахдаа

`cat -b My_file1`

ls команд

ls команд нь директорийн агууллагыг харуулна.

Синтакс

```
$ls [OPTION]... [FILE]...
```

-a: нуусан файл, директоруудыг харуудна

-l: дэлгэрэнгүй мэдээллийг харуулна

cd команд

cd команд нь директори хооронд шилждэг команд

- `cd ~` - home directory
- `cd .` - current directory
- `cd /` - root directory
- `cd ..` - parent directory

cp команд

cp команд нь файл болон директорыг хуулна.

Синтакс

```
$cp [OPTION]... SOURCE... DIRECTORY
```

-r/-R: dir1 dir2 -r сонголттой бол директороос директори луу хуулах

-p: файлын мэдээллийг хэвээр хадгална.

cp команд

cp команд нь файл болон директорыг хуулна.

Синтакс

```
$cp [OPTION]... SOURCE... DIRECTORY
```

-r/-R: dir1 dir2 -r сонголттой бол директороос директори луу хуулах
-p: файлын мэдээллийг хэвээр хадгална.

mv команд

mv команд нь файл болон директорыг зөөнө.

Синтакс

```
$mv [OPTION]... SOURCE... DIRECTORY
```

3. Файлын холбоос үүсгэх

ln команд

ln команд нь файлын Hardlink болон -s option-тойгоо Symbolink холбоос буюу Shortcut үүсгэнэ.

Синтакс

```
$ln [OPTION]... [-T] Target Link_Name
```

```
$ln -s Dir Dir_link
```

4. Олон мөрөнд багтаан файл болон хавтасны агуулгыг харах

Дэлгэцэнд байгаа файл болон директорын агуулга маш их байх тохиолдолд бидэнд агуулгыг дээш доош гүйлгэх scroll хэрэг болдог. Файл болон директорын агуулгыг харахдаа more эсвэл less гэсэн командыг ашиглана. More командыг хэрэглэх үед scroll нь доош явна. Less командыг хэрэглэх үед scroll нь дээш явна. Дэлгэцээ дээш доош шилжүүлэхийн тулд энэ 2 түлхүүрүүдийг ашиглана.

grep команд

grep команд нь директорын агуулгыг шүүж харуулна.

More команд

Хэрэглээ: <command> | more [option]

Less команд

Хэрэглээ: <command> | less [option]

Жишээ нь: Директорын агуулгыг харахдаа `ls -l /etc | more`

Файлын агуулгыг харахдаа `cat My_File3 | less`

head

Текст файлын эхний 10 мөрийг дэлгэцэнд харуулна.

Синтакс

```
$head [OPTION]... [FILE]...
```

-n: эхний мөрүүдийг заасан тоогоор хэвлэнэ

-с: эхний мөрийн мэдээллүүдийг заасан byte-ын хэмжээтэйгээр хэвлэнэ.

tail

Текст файлын сүүлийн 10 мөрийг дэлгэцэнд харуулна.

Синтакс

```
$tail [OPTION]... [FILE]
```

-n: сүүлийн мөрүүдийг заасан тоогоор хэвлэнэ

-с: сүүлийн мөрийн мэдээллүүдийг заасан byte-ын хэмжээтэйгээр хэвлэнэ.

tail Текст файлын сүүлийн 10 мөрийг дэлгэцэнд харуулна. ЖНБ: `tail /etc/apt/sources.list, cat /etc/apt/sources.list` командуудын гаралтын үр дүнг харьцуулан харна уу!

5. Wildcard тэмдэгтүүдийн хэрэглээ буюу File Globbing

Wildcard тэмдэгтүүдийн тусламжтайгаар файлын нэрийг тодорхойлохгүйгээр файлд үйлдлүүдийг гүйцэтгэж чадна.

Wildcard тэмдэгтүүд

- * 1-с илүү эсвэл хоосон тэмдэгттэй тэмдэгт мөрийн сонгох
- ? Ганцхан тэмдэгттэй тэмдэгт мөрийг сонгох
- [] Хаалтан дотор тодорхойлогдсон тэмдэгтүүдийг агуулах мөрийг сонгох

Жишээ нь:

Идэвхитэй байгаа директор дотор “f”-р эхлэсэн бүх файлуудыг жагсаая.

```
ls f*
```

a,s,g тэмдэгтүүдийн аль нэгээр төгссөн файлуудыг жагсаахдаа:

```
ls *[asg]
```

s эсвэл w тэмдэгтээр эхэлж, s тэмдэгтээр төгссөн бүх файлуудыг устгах

```
rm [sw]*s
```

Эхний тэмдэгт нь ямарч хамаагүй нэг тэмдэгт байх бөгөөд 1,2,3 гэсэн тоонуудаар төгссөн файлуудыг жагсаахдаа.

```
ls ?ile[123]
```

6. Системийн мэдээллийг харах командууд

Ажиллаж буй керн-л болон үйлдлийн системийн мэдээллийг харах боломжтой. Hardware төхөөрөмжүүдтэй холбоотой Linux kernel-ийн модулийг driver гэж нэрлэдэг. Зарим hardware төхөөрөмжүүдийг гар аргаар холбох буюу холбогдох driver-уудыг тусгайлан суулгах шаардлагатай байдаг.

#uname -a	Системийн мэдээллийг харах.
#cat /etc/SuSE-release	Get SuSE version
#cat /etc/debian_version	Get Debian version
#/etc/issue	Ubuntu version- харах
#uptime	Систем хэр удаан ажиллаж байгааг харах
#hostname	Системийн хостын нэрийг харах
#hostname -i	Хостын IP хаягийг харах
#man hier	Файл системийн бүтэцийн тайлбар харах.
#df -h	Хард дискний ашиглалтын талаарх мэдээлэл харах
#cat /proc/cpuinfo	Үйлдлийн системийн CPU-ний мэдээлэл харах
#lspci	PCI (Peripheral Component Interconnect) bus-д холбогдсон төхөөрөмжүүдийг харах
#lsusb	USB (Universal Serial Bus)-д холбогдсон төхөөрөмжүүдийг харах

Доорх зурагт lspci командын гаралтын үр дүнг харууллаа. Hardware төхөөрөмж бүр цор ганц hexadecimal утгатай хаягтай бөгөөд мөрийн эхэнд хэвлэгдэж харагдана.

```
$ lspci
01:00.0 VGA compatible controller: NVIDIA Corporation GM107 [GeForce GTX 750 Ti] (rev a2)
04:02.0 Network controller: Ralink corp. RT2561/RT61 802.11g PCI
04:04.0 Multimedia audio controller: VIA Technologies Inc. ICE1712 [Envy24] PCI Multi-
Channel I/O Controller (rev 02)
04:0b.0 FireWire (IEEE 1394): LSI Corporation FW322/323 [TrueFire] 1394a Controller (rev 70)
```

-s болон -v option-оор Hardware төхөөрөмжийн дэлгэрэнгүй мэдээллийг харна.

```
$ lspci -s 04:02.0 -v
04:02.0 Network controller: Ralink corp. RT2561/RT61 802.11g PCI
Subsystem: Linksys WMP54G v4.1
Flags: bus master, slow devsel, latency 32, IRQ 21
Memory at e3100000 (32-bit, non-prefetchable) [size=32K]
Capabilities: [40] Power Management version 2
kernel driver in use: rt61pci
```

-s болон -k option-оор Hardware төхөөрөмжийн kernel module-ийн мэдээллийг харна.

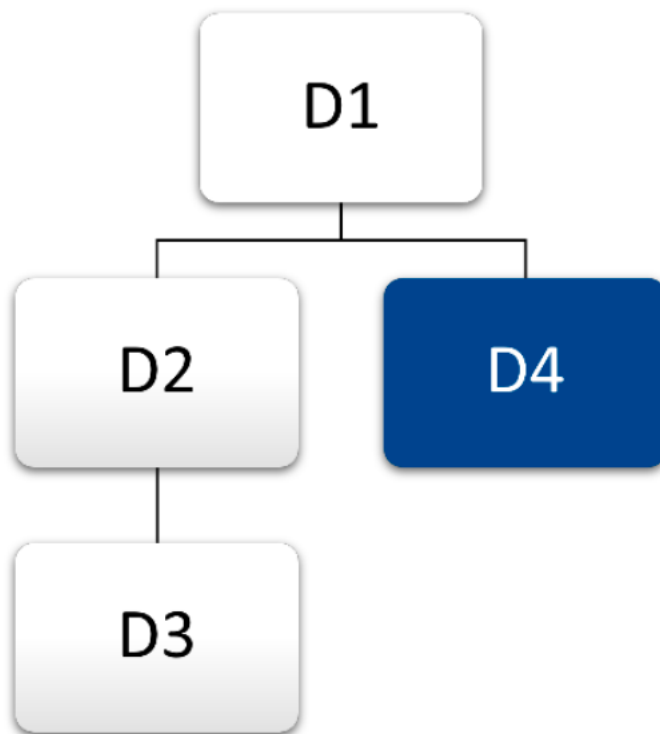
```
$ lspci -s 01:00.0 -k
01:00.0 VGA compatible controller: NVIDIA Corporation GM107 [GeForce GTX 750 Ti] (rev a2)
kernel driver in use: nvidia
kernel modules: nouveau, nvidia_drm, nvidia
```

Зураг 1. PCI bus-д холбоотой Hardware төхөөрөмжүүдийн жагсаалт

IV. ДААЛГАВАР

Даалгаварыг зөвхөн шеллийн орчинд хийнэ!!!!

1. Системийн мэдээллийг хэвлэж харуулах
2. Хэрэглэгчийн хавтас дотор өөрийн кодтой хавтас үүсгэ.
3. Өөрийн нэртэй файл үүсгэж, тухайн файлын hardlink болон softlink-ийг үүсгэж ялгааг тайлбарлах
4. Touch командаар файлыг үүсгэхэд үүсгэсэн хугацаанд ямар нөлөөтэй вэ? Жишээ гаргаж тайлбарлах
5. D1, D2 гэсэн нэртэй директорууд үүсгэх, D1 дотор f1, f2 файлуудыг үүсгэж, D2 хавтас руу хуулах. Хуулахдаа тухайн файлуудыг үүсгэсэн хугацаа өөрчлөгдөөгүй байна.
6. Та D4 директор дотор ажиллаж байгаа бол D3 директорыг одоогийн ажиллаж буй директороосоо үүсгэ. Зурагт үзүүлээ.



7. Та D4 директор дотор ажиллаж байгаа бол D2 директорыг устга.
8. Touch командыг хэрэглэн file1 file2 file3 file4 file5 гэсэн файлуудыг үүсгэ.
9. Директор доторх агуулгыг recursively-ээр жагсааж харуул.
10. Өнөөдрийн бичсэн командаа history командаар хар.
11. Энэ командын гаралтыг текст файл руу бич.
12. Find or grep команд ашиглан file гэж эхэлсэн файлуудыг ялгаж хар.
13. more, less, head, tail команд ашиглан file гэж эхэлсэн файлуудыг харах.
14. Өөрийн /home/Documents/ директорт Test11-Test100 хүртлэх файлуудыг шинээр үүсгэж, тус директорын агуулгыг жагсаалтын үр дүнг TEST гэсэн файл руу бичих. Дээрх дараалсан процессуудыг зөвхөн нэг удаагийн үйлдлээр хэрэгжүүлнэ үү.
15. Тоо агуулж буй файл үүсгэж, устга. Урьдчилан тохиромжтой файлуудыг үүсгэсэн байх.
16. “s”-ээр эхэлсэн тоогоор төгссөн бүх файлуудыг жагсааж харуулах. Урьдчилан тохиромжтой файлуудыг үүсгэсэн байх.

V. Лабораторийн ажлыг дүгнэх

Оюутан бүр лабораторийн ажлын даалгаваруудыг гүйцэтгэж, хамгаалалт хийснээр 3 хүртлэх оноо авна. Хамгаалах гэдэг нь хийсэн даалгавартай холбоотой нэмэлт асуултанд хариулах эсвэл төстэй даалгавар хийх. Тухайн лаборатори орсоноос хойш 14 хоногийн дотор тайлан бичиж, бодит гүйцэтгэлийг үзүүлж хамгаална.