



**Коммерциялық емес
акционерлік
қоғам**

**АЛМАТЫ
ЭНЕРГЕТИКА
ЖӘНЕ
БАЙЛАНЫС
УНИВЕРСИТЕТІ**

Компьютерлік
технология
кафедрасы

LINUX ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕСІ

5B070400 – Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету мамандығының студенттері үшін зертханалық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқаулықтар

Алматы 2015

ҚҰРАСТЫРУШЫЛАР: Қожамбердиева М.И. Linux операциялық жүйесі: 5B070400 – Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету мамандығының студенттері үшін зертханалық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқаулықтар. – Алматы: АЭЖБУ, 2014. – 43 б.

Әдістемелік нұсқауларда Linux операциялық жүйесінде виртуалды жұмыс жасау негіздері қарастырылған. Linux операциялық жүйесінің негізгі түсініктері және дербес компьютерде Linux операциялық жүйесінің командалары, қолданбалы бағдарламалармен жұмыс істеу жолдарын көрсете отырып Linux операциялық жүйесін орнату жолдары баяндалған.

Әрбір виртуалды зертханалық жұмыс үшін қысқаша әдістемелік нұсқаулар және жеке орындауға арналған жаттығулар берілген. Зертханалық жұмысты орындаудан бұрын студент әдістемелік нұсқаулармен танысып, осыған байланысты материалдарды оқып және бақылау сұрақтарына оқытушыға жауап беруі тиіс. Зертханалық жұмысты орындағаннан кейін студент оқытушыға электронды түрде әрі жазбаша есеп беруі тиіс.

Әдістемелік нұсқаулар 5B070400 – Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету мамандығының студенттеріне арналған
Әдеб.көрсеткіші- 9 атау.

Пікір беруші: аға оқытушы Алмуратова К.Ш.

«Алматы энергетика және байланыс университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамының 2014 ж. қосымша жоспары бойынша басылады.

© «Алматы энергетика және байланыс университеті» КЕАҚ, 2015 ж.

Кіріспе

Компьютердегі орындалатын барлық операциялар бағдарламаның көмегімен жүзеге асады. Жүйелік бағдарламалық жасақтама компьютерді пайдалану мен техникалық қызмет етуге, есептеу жұмыстарын ұйымдастыру мен қолданбалы бағдарламалар әзірлеуді автоматтандыруға арналған. Оған операциялық жүйелер, утилиттер, сервистік бағдарламалар жатады.

Операциялық жүйе компьютер мен басқа бағдарламалар арасындағы алғашқы және негізгі дәнекер. Егер компьютерге операциялық жүйе орнатылмаса, онда компьютер бірде-бір команданы орындай алмайды, тіпті жүктеле алмайды. Кейінгі уақытта Linux операциялық жүйесі кеңінен қолданылуда. Linux операциялық жүйесі қарапайым, жұмыс жасауға ыңғайлы және ашық кодты операциялық жүйе.

Linux-ты кез-келген жергілікті торапта интегралдауға болады. Linux операциялық жүйесінің жүйелік жадысы 4Кбайт көлемді бет түрінде ұйымдастырылған. Егер операциялық жүйе толығымен толса, онда ол көптен бері қолданбаған жады беттерін іздейді. Егер бұл беттердің қайсыбіреуі керек болса, Linux дисктен оларды қайтадан қалпына келтіреді. Алғашында Linux Intel 386/486 негізіндегі дербес компьютерге арналған, қазір Pentium негізіндегі микропроцессорлармен жұмыс істеуге болады.

Линус Торвальдс ядро өнімін өзгертуін жалғастырып келе жатқанына байланысты дистрибутивтер сияқты бұтақталмай ядро версиясы да өзгеріп отырады. Linux ядросының версиялары нүктемен ажыратылған 3 санмен анықталады.

Әдістемелік нұсқаудың негізгі міндеті: Linux операциялық жүйесінде жұмыс жасау негіздерін үйрету; студенттердің болашақ мамандықтары үшін Linux операциялық жүйесін пайдалануға дайындау; Linux операциялық жүйесі дамуындағы негізгі тенденцияларды қамтитын теориялық және тәжірибелік мәліметтермен таныстыру. Студенттерді Linux операциялық жүйесінің негізгі түсініктерімен таныстыру және дербес компьютерде Linux операциялық жүйесінің командаларымен, қолданбалы бағдарламалармен жұмыс істеуге дағдыландыру.

Ұсынылып отырған әдістемелік нұсқауда жоғарыда айтылған «Linux операциялық жүйесі» пәнінің мақсаттары мен міндеттеріне сәйкес теориялық мәліметтер беріліп, әрбір тақырып бойынша жинақталған-зертханалық жұмыстарда студенттердің өз беттерімен орындауларына арналған тапсырмалар мен оларды орындау реті баяндалған.

1 Зертханалық жұмыс № 1. Ubuntu Linux операциялық жүйесі және оның пайдаланушылық интерфейсімен танысу

Жұмыс мақсаты: Ubuntu Linux операциялық жүйесімен танысу.

1.1 Жұмыс тапсырмасы

- 1) Ubuntu Linux операциялық жүйесін жүктеу.
- 2) Ubuntu Linux операциялық жүйесімен танысу.

1.2 Теориялық мәліметтер

Ubuntu - бұл Linux операциялық жүйесі дистрибутивтерінің бірі. GPL(GNU Public License) лицензиясының ешқандай шектеулерінсіз Ubuntu тегін таралады. Басқа өндірушілер өздерінің дистрибутивтарына әр түрлі шектеулер қоя бастады, ал кейбір бағдарламалар ақылы.

GPL келістімі бойынша дистрибутивтерді тегін таратуға болады, компьютерге шексіз рет орнатуға, тіпті оны өз атыңызбен шығаруыңызға болады! Тағы бір ерекшелігі: Linux-тың кейбір дистрибутивтарын интернеттен тегін алуға болады.

«Ubuntu» сөзі «басқалармен салыстырғанда қарапайым» деген мағынаны білдіреді. Дистрибутив операциялық жүйемен жұмыс жасауды үйренушілерге арналған. Графикалық интерфейсі қарапайым, бағдарламаларды орнату жеңіл, қолдануға ыңғайлы.

Linux әр түрлі ажыратылған терминалдар хостымен жұмыс жасайтын қолданушыларға барлық жүйелік ресурстарды бере алады. Linux-ты кез-келген жергілікті торапта интегралдауға болады. Linux операциялық жүйесінің жүйелік жадысы 4Кбайт көлемді бет түрінде ұйымдастырылған. Егер операциялық жүйе толығымен толса, онда ол көптен бері қолданбаған жады беттерін іздейді. Егер бұл беттердің қайсыбіреуі керек болса, Linux дисктен оларды қайтадан қалпына келтіреді. Алғашында Linux Intel 386/486 негізіндегі дербес компьютерге арналған, қазір Pentium негізіндегі микропроцессорлармен жұмыс істеуге болады.

Ubuntu-да бағдарламалар көп емес. Мынандай ережеге негізделген - бір тапсырма, бір ұсыныс. Бір мәтіндік процессор, бір видео ойнатқыш, дискіге жазуға арналған бір бағдарлама. Бұл өте ыңғайлы. Себебі, басқа жобалаушылар дистрибутивтерге көптеген бағдарламалар енгізуге тырысады, бұл прогаммалар жұмысын баяулатады. Яғни, саны бар, сапасы жоқ.

«Linux» сөзінің нақты мағынасы «ядро» деген сөзді білдіреді. Linux операциялық жүйесі туралы нақтырақ айтқанда «Linux негізгі ядросындағы операциялық жүйе» деп айту керек.

Linux операциялық жүйесінің ядросы Линус Торвальдс жетекшілігімен өңделеді, бағдарламалық камсыздандыру саны, утилита және қолданбалы

бағдарлама ретінде GPL лицензиясы негізінде тәуелсіз таралады. Linux үшін бағдарламалық қамсыздандырудың тәуелсіз таралуының салдары ретінде тәуелсіз програмистер тобы әр түрлі фирмалар мен компаниялар Linux дистрибутивтері деген атаумен өз өнімдерін таратты.

Дистрибутив – операциялық жүйенің негізгі 4 құраушы ядро, файлдық жүйе, команда интерпретаторы және утилиты және кейбір қолданбалы бағдарламалар кіретін бағдарламалық қамсыздандыру.

Linux дистрибутивінің құрамына кіретін барлық программалар GPL шартына сәйкес таратылады. Бұдан дистрибутивті кім болса да шығара алады деген ой келуі мүмкін, дәлірек айтсақ, ерінбей тәуелсіз бағдарламалық қамсыздандыруды іздеп, тауып коллекция ретінде жинауға болады. Бұл қандай да бір деңгейде шын, бірақ дистрибутивті құраушы басқа операциялық жүйеде жоқ. Операциялық жүйе орнататын программаның инсталляциясы жасалуы керек. Программист әр түрлі дестелерге қарсы келмейтін, өзара сәйкес келетін бағдарлама жазуы керек. Әлемде жүзден аса әр түрлі Linux дистрибутивтері бар, уақыт өткен сайын жаңа бағдарламалар шығып отырады.

1.3 Зертханалық жұмыстың орындау реті

Бізде /dev/hda2 бөлімінде Windows NT орнатылсын, яғни OS Loader компьютерде бар. Оны Linux-ті жүктеуге қолдануға болады. Барлық бағдарламалардың резервті көшірмелерін жасау керек. Осыдан кейін Linux-ты орнатуға көшуге болады. Орнату кезеңі төмендегідей ретпен жүзеге асады.

1.3.1 Linux операциялық жүйесін орнатпастан бұрын Windows NT-ны қайта қалпына келтіруге және жүктеу жүргізу дискеталарыңызды дайындаңыз. Жүктеу дискетасын жасау үшін форматталған дисктаға жүктеуші дискінің түбір каталогынан ntldr, ntdetect.com, boot.ini файлдарын көшіру жеткілікті. Windows 2000 үшін қалпына қалпына келтіртін дискета жасау бағдарламасын басқару панелінен жіберуге болады.

1.3.2 Portation Magic бағдарламасының көмегімен дискінің бір бөлігін босатып, бос кеңістікте ext2 және swar бөлімдер құрыңыз.

1.3.3 Сіздегі бар дистрибутивтен Linux-ты орнатуды сұрақтарға жауап бере отырып бастаңыз. Орнату үрдісі кезінде мына мәселелерді елеп кетіңіз:

- операциялық жүйені орнату барысында операциялық жүктеу дискетасын құруды сұрағанда Yes, make a boot DISK командасын таңдап алыңыз. Диск келесі этаптарда керек болады. Бұл дискетаны Linux-ты жүктегенде қолданаңыз. Dos-тағы жүктеу дискетасындағы сияқты мұнда дискетан дисководтан алуды сұрамайды. Бірақ бұл әдіс өте ыңғайлы емес, бұл әдісті тұрақты қолданудың керегі жоқ. Бұл қордағы вариант. Көп вариантты жүктеуде бұл дискетаның маңызы зор;

1.3.4 Linux-ты орнату барысында Lilo-ны дискінің негізгі бөліміне емес, бірінші секторға Linux-тың түбір каталогына орнату керек. Анықтық үшін айтып кетейік, Linux /dev/hda3 бөлімінің 1-ші секторына орналасады. Lilo-ны

MBR-ге орнатсаңыз, Windows-тің MBR-н қалпына келтіруіңізге тура келеді. Сондықтан LILO –ны өз бөліміндегі 1-ші секторға орнатқан жөн;

1.3.5 инсталляция біткен соң Linux-ты жүктеуші дискета көмегімен жүктеңіз. Егер сіз Lilo-ны Linux-тың бөліміне орнатсаңыз және MBR-ге тиіспесеңіз, Linux-ты жүктейтін басқа мүмкіндігіңіз жоқ;

1.3.6 Linux-тың жүктеуші секторын файлға көшіріңіз. Ол Windows NT/2000 жүктеушісі Linux-ты жіберуі үшін керек. Ол үшін таза дискетада монтировка жасау керек.

1.3.7 Мысалы: [root]#mount-t vfat/dev/fdal/mnt/floppy жасап /mnt/floppy каталогына көшу керек. [root]#cd/mnt/floppy келесі команданы орындау керек:

```
[root]#dd if=/dev/hda3 of=/mnt/floppy/bootsect.Inx bs=512 count=1
```

Бұл команда дискінің жүктелу секторын былай жазуға мүмкіндік береді: /dev/hda3-ті /mnt/floppy/bootsect.Inx файлына жазады. Айта кететін бір жайт, егер диск C:(/dev/hda1) Fat жүйесінде форматталса, онда бірден bootsect.Inx файлын түпкі каталогта құруға болады. Егер бірінші бөлім NTFS жүйесінде форматталған болса, онда дискетасыз жүктеу жүруі де, жүрмеуі де мүмкін.

1.3.8 Linux-та Windows NT-ні жүктеу үшін мына команданы береміз:

```
[root]#shutdown-h now
```

Негізгі жүктелуші жазба өзгермегендіктен Windows NT жүктелуі керек. Жүктелуден кейін /mnt/floppy/bootsect.inx файлын C: түбір каталогының бөліміне көшіру керек, нақтырақ айтсақ Windows NT жүктелетін түбір каталогқа көшіру керек. Windows NT қалай орнатуыңызға байланысты FAT16 немесе NTFS бөлімдері болуы мүмкін. Керек бөлімдерді білу үшін ntldr немесе boot.ini файлдарын тексеру керек. Бұл файлдар жасырын тұруы мүмкін. Bootsect.inx файлына read-only атрибутын меншіктеуге болады.

1.3.9 NT жүктелгеннен кейін boot.ini файлын тауып келесі жолға қосыңыз:

```
C:\bootsect.Inx="Linux"
```

Компьютерді қайта жүктеп, Linux операциялық жүйесін тандаймыз, сонда Linux-ты жүктейтін Lilo жіберіледі. Енді Lilo-ны дискінің негізгі жүктелу жолына орналастырған жағдайда қарастырамыз. Бұл жағдайда Windows NT жүктелу жазбасы өшіп қалады да, Windows NT-ні жүктеу мүмкін болмайды.

1.3.10 Егер сіз Lilo-ны емес NT Loader жүктеушісін қолдансаңыз, жоғарыдағы қадамдар былай болады:

- жүктеуші дискетасынан Windows NT-ні жүктеңіз. Жүктеуші мәзірінен Recover командасын тандап аласыз да, одан кейін Command mode режимін тандаймыз. Сұраныс бойынша жүйенің администраторы ретінде тіркелесіз;

1.3.11 Дисктің негізгі жүктелу жазбасын қалпына келтіру керек. Бұл үшін fdisk/mbr командасын таңдап аласыз. Арнайы fixboot және fixmbr командалары бар. Көрсетілген нұсқау бойынша командаларды ретімен орындаңыз. Осыдай кейін Windows NT қайта дұрыс жүктеледі.

- жүктеуші дискетадан Linux-ты жіберіп, администратор ретінде тіркеліңіз (root);

- cd/etc командасын енгізіп, lilo.conf файлын ашамыз. Файл басында жүктелетін бөлімге сілтеме бар. Мысалы /dev/had;

1.3.12 Кез-келген редактор көмегімен, мысалы Midnight Commander-дің CoolEdit редакторының көмегімен диск және бөлім мәнін Linux-тың түбір каталогы орналасқан диск және бөлім мәнін алмастырып жазу керек. Егер Linux /dev/hdcl бөлімінде орналасса, dev/had-ны dev/hdcl-ға алмастыру керек. Егер қай жерге орналастырғаныңыз есіңізде жоқ болса соңғы /etc/lilo.conf айнымалы файлында image айнымалысын табыңыз. Онда барлық мәндер сақталған.

1.3.13 /dev/hdcl бөлімге жүктеу жазбасын жазу үшін /etc/lilo командасын орындау керек. Бөлім дискте бірінші бөлім емес екендігі туралы хабарлама шығады. Бізге Windows 2000жүктелу жазбасы өзгермей қалғандығы керек.

1.3.14 Жоғарыда келтірілген алгоритмнің 6-8 қадамдарын орындаңыз. Екі қайта жүктеуі бар қадамдардың орындауымыздың себебі тек Linux-тың жүктелу секторын MBR-дан Linux-ке арналған бірінші бөлімге көшіру. Осымен орнату жұмысы (кезеңдері) аяқталады, яғни компьютер іске қосылып жүктеу этабында компьютерді басқаратын операциялық жүйені таңдап алу мүмкіндігіне ие болдық.

1.4 Бақылау сұрақтары

1.4.1 Операциялық жүйе дегеніміз не?

1.4.2 Операциялық жүйенің негізгі бөліктеріне не кіреді?

1.4.3 Ашық кодты операциялық жүйе ұғымын түсіндіріңіз.

1.4.4 Linux операциялық жүйесінің ерекшеліктері қандай?

1.4.5 Recover командасының атқаратын қызметі қандай?

1.4.6 Дисктің негізгі жүктелу жазбасын қалпына келтіру командаларын атаңыз.

1.4.7 /dev/hdcl бөлімге жүктеу жазбасын жазу командасын атаңыз.

2 Зертханалық жұмыс № 2. Дистрибутивті орнату

Жұмыстың мақсаты: дистрибутивті орнату.

2.1 Жұмыстың тапсырмасы

1) Loadin.exe арқылы жүктелгенде Linux операциялық жүйесін орнату.

2) Дистрибутивті орнату ерекшеліктерімен танысу.

2.2 Теориялық мәліметтер

Дистрибутив - операциялық жүйенің негізгі 4 құраушы ядро, файлдық жүйе, команда интерпретаторы және утилиталар және кейбір қолданбалы бағдарламалар кіретін бағдарламалық қамсыздандыру.

Дистрибутивта басқа да дистрибутив тізіміне сілтемелер бар, керек болса әлемдегі бағдарламалар барлығы туралы мәліметтер алуға болады.

Дистрибутивтер арасында айырмашылық аз, бүгінгі күні дистрибутивтерді 3 топқа бөлуге болады: Red Hat, Slackware, Debian. Қандай критерий бойынша дистрибутивті таңдау алуға болады деген сұрақ туады. Біздің елімізде екі критерий бойынша дистрибутивті таңдауға болады, біріншіден, орыс тілінде болу керек, екіншіден дистрибутивті қолдауды қамтамасыз ететін өңдеуші программистер тобы болуы керек. Бұл топ осы дистрибутивті өңдегеннен, жасағаннан пайда көріп, коммерциялық фирма ретінде жұмыс істесе жақсы. Соңғы жылдары орысшаланған дистрибутивті қолдайтын, құратын програмистердің 3 тобы пайда болды. Осы команданың біреуі логика институтында құрылған.

Финляндиядан 2000 жылы SOT фирмасы ұсынған BestLinux және RostLinux дистрибутивтері шыққан. Қазіргі таңда 3 дистрибутивті таңдау тиімді: Red Hat Linux Cyrillic Edition, Linux Mandrake Russian Edition (оның арғы тегі AltLinux) және ASPLinux. Бұл дистрибутивтер негізінде бір атты америкалық фирма Red Hat Linux негізінде құрылған дистрибутивтер құрамына жатады. Red Hat - әлемдегі ең көп таралған дистрибутивтердің бірі. Бұл дистрибутивтердің әр қайсысында орнату процедурасы жеткілікті, жүйенің инсталляция процедурасын жеңілдету үшін аппараттық қамсыздандырудың көптеген компоненттерін автоматты түрде таниды.

RPM-дестелерінде болғандықтан бағдарламалық қамсыздандыру -дың қосымша программалары оңай орнатылады (Windows-тің астында setup сияқты бағдарламалық қамсыздандыру). Дистрибутивтер програмистер құрған бағдарламамен тұрақты өңделіп тұрады, сондықтан сіз Linux-тің соңғы версияларымен жұмыс істейсіз. Версияның нөмірленуі туралы тоқталайық.

Дистрибутивтер версиясының нөмірі мен ядро версиясының нөмірін айыра білу керек. Linux версиясы туралы айтылғанда ядро версиясы көрсетіледі немесе операциялық жүйе Linux ядросымен анықталатынын көреміз. Линус Торвальдс ядро өнімін өзгертуін жалғастырып келе жатқанына байланысты дистрибутивтер сияқты бұтақталмай ядро версиясы да өзгеріп отырады. Linux ядросының версиялары нүктемен ажыратылған 3 санмен анықталады.

DOS бөлімінде тек жүктелетін файлдар және ядро бейнелері болып қана қоймай, Linux-тің бүкіл жүктелуін DOS ұйымдастыруы мүмкін. Бұл үшін Хансон Лермен (Hans Lermen, lermen@elser ffm.fgan de) жасаған loadin.exe бағдарламасы бар. Бұл бағдарлама Red Hat сияқты дистрибутивтерде қолданылады және CD-ROM-нан Linux-ты орнату процедурасын

ұйымдастырады. Сондықтан, бұл бағдарлама дистрибутивінде әрқашан бар. Егер сізде DOS немесе Windows жүктелу бөлімі болса, Loadin.exe Linux-ты осы әдіспен жүктеу Linux-ты жаңадан үйренушілерге ыңғайлы болады. Көптеген қолданушылар шыдамсыз, Lilo-ның жүктелу үрдісі өте ұзақ, сондықтан олар осы бағдарламамен жұмыс істеуге ыңғайлы. Анықтамаларды оқымай, нұсқауларды дұрыс орындағаннан қандай да бір операциялық жүйені жүктеу мүмкіндігінен айырылады. Тағы да айта кетеміз, Loadin.exe өте тиімді бағдарлама.

Loadin.exe бағдарламасын орнатудың қажеті жоқ, DOS кіре алатын дискте бағдарламаның өзін және ядро бейнелерін көшіру жеткілікті. Осы бағдарлама көмегімен Linux-ты, дискетаны қолданбай-ақ тораптан немесе дискідегі ақпараттарды жіберуге болады. Lilo жүктеушісі бұзылғанда Linux-ты loadin.exe бағдарламасымен жүктейміз. Loadin.exe-нің 1.6. версиясы DOS-тың кезкелген конфигурациясында жұмыс істейді және шектеулер аз. Ол кеңейтілген жадыны қолданады және үлкен ядроларды (bzImages) және виртуальды диск бейнелерін жүктей алады. Loadin.exe-ні қолдану Linux DOS-та жұмыс істейтінін білдіреді, яғни бұл бағдарлама компьютерді «логикалық жүктей» алады, содан кейін DOS Linux-ке толығымен көше алады. Егер сіз компьютерді қайта жүктегіңіз келсе, reboot командасымен қолдanasыз. Loadin.exe-ні қолданғыңыз келсе, сіздің компьютеріңізде DOS немесе Windows 95 болу керек. Ядролардың (zImage, bzImage) бейнелерінің сығылған түрі болуы керек.

zImage – ядроның ескі бинарлы форматы.

bzImage – 1Мбайтқа дейін көлемі бар ядроның жаңа форматы, яғни қалпына келген ядро 2Мбайтқа дейін жетеді.

Loadin.exe бағдарламасын дисктегі дистрибутивтерден және loadin16.tgz дестесінен таба аласыз, DOS/Manual.txt файлында осы бағдарламамен қалай қолданудың нұсқаулары бар. Егер сіз loadin.exe бағдарламасын параметрінсіз жібересіз. C:|Loadin>loadin бағдарламаны қолдану туралы нұсқау аласыз.

Осы бағдарламамен Linux стилінде параметрмен жіберсек ыңғайлы болады:

C:|Loadin>loadin|more.

DGS-3627#show vlan

VID: 1 VLAN Name : default

VLAN Type: Static Advertisement : Enabled

Member Ports : 25-27

Static Ports : 25-27

Current Tagged Ports :

Current Untagged Ports : 25-27

Static Tagged Ports :

Static Untagged Ports : 25-27

Forbidden Ports :

VID: 10 VLAN Name : v10
VLAN Type: Static Advertisement : Disabled
Member Ports : 13-24
Static Ports : 13-24
Current Tagged Ports :
Current Untagged Ports : 13-24
Static Tagged Ports :
Static Untagged Ports : 13-24
Forbidden Ports :

VID: 20 VLAN Name : v20
VLAN Type: Static Advertisement : Disabled
Member Ports : 1-12
Static Ports : 1-12
Current Tagged Ports :
Current Untagged Ports : 1-12
Static Tagged Ports :
Static Untagged Ports : 1-12
Forbidden Ports :

Total Entries : 3

DGS-3627#show 802.1x auth_state

Command: show 802.1x auth_state

Port Auth PAE State Backend State Port State

1	ForceAuth	Success	Authorized
2	ForceAuth	Success	Authorized
3	ForceAuth	Success	Authorized
4	ForceAuth	Success	Authorized
5	ForceAuth	Success	Authorized
6	ForceAuth	Success	Authorized
7	ForceAuth	Success	Authorized
8	ForceAuth	Success	Authorized
9	ForceAuth	Success	Authorized
10	ForceAuth	Success	Authorized
11	ForceAuth	Success	Authorized
12	ForceAuth	Success	Authorized
13	Disconnected	Idle	Unauthorized
14	Disconnected	Idle	Unauthorized
22	Connecting	Idle	Unauthorized

2.3 Зертханалық жұмысты орындау реті

2.3.1 Loadin.exe арқылы жүктелгенде Linux операциялық жүйесін орнату барысын қарастырамыз:

- Linux үшін бөлім бөліп алыңыз;
- Linux-ты бөлінген бөлімге орналастырыңыз. Осы кезде Lilo-ны Linux бөлімнің бірінші секторына жазыңыз, бұл MBR-ді қайта жазбау үшін және Windows-ң жүктелуін жоғалтпау үшін қолданылады.

2.3.2 Орнату процедурасы біткен соң Linux-ты жүктеңіз. DOS бөлімін монтаж жасаңыз. Linux-ты DOS бөліміне /dev/hdal, ал Linux бөлім /dev/hda3 ретінде аламыз:

```
[root]#mount-tvfat/dev/hdal/mnt/C
```

Mnt/C/loadin каталогын құрыңыз және оған LODLIN16.tgz файлының мазмұнын CD-дискінің дистрибутивінен архивтейміз де, осында /boot каталогынан ядро бейнесімен файлды көшіру керек. Ядро бейнесінің керекті файлы көшіру керек. Ядро бейнесінің керекті файлы /etc/lilo.conf файлының көмегімен тауып, онда «image=...» жолын қараңыз, теңдіктің оң жағынан сізге керек атты көресіз. Мысалы, Image=/mnt/C/loadin деп жазуға болады.

2.3.3 DOS-та компьютерді жүктеңіз. Егер DOS-ты бірден жібере алсаңыз, бірден жіберіңіз, болмаса Windows-ті жүктеп, «Загрузка Windows 95» жазу шыққан соң <F8> пернесін басып, Command prompt only командасын таңдаңыз. Егер <F8> пернесін басып үлгермесеңіз Windows 98 жүктелуін аяқтап, Пуск - Завершение работы – DOS режимінен шыққаннан кейін: C:\loadin каталогына өтіп cd\Loadin командасын орындаңыз:

```
C:\Loadlin>LoadLINVmlinux/dev/hda3rovga=ask
```

Егер сіз ядроны RAM дискіден орнатқыңыз келсе:

```
C:\ Loadin>loadinVmlinux/dev/ram rw Initrd=diskimage
```

2.3.4 Команданың барлық аргументін Loadin.exe файлына жазып, ол команданы келесі түрде шақырамыз:

```
C:\loadlin>loadin Sparams
```

Бұл мүмкіндік көп аргументті командалық жолмен жұмыс істегенде және оның ұзындығы 127 символдан асқанда тиімді. Linux-тың осы мүмкіндігімен сіз таныссыз, енді қолдана білесіз. Қиындық тек әр жүктелуде барлық параметрлерімен Loadin командасын теру. DOS жүктелгеннен кейін Linux-ты оңай жіберу үшін ыңғайлы және оңай болу үшін Loadin-ді

шақыруды autoexec.bat файлына жазуға болады және командалық файлды жазуға болады.

2.3.5 Жоғарыдағы мәліметтер bat файлдар үшін жеткілікті. Егер компьютерде Windows 95 және Linux орнатылған болса, Linux-ты графикалық қабықшамен жіберместен бұрын кейбір жасырын файлдарды өшіріп қойып, C:\Msdos.sys файлына өзгерістер енгізіледі, яғни:

```
Boot GUI=0;  
Logo = 0.
```

Бірінші жолда графикалық жолдарды өшіріп, Windows 95 мәзірінен DOS командалық жолына өтуді таңдаймыз. Графикалық қабықшаны жүктеу үшін C:>win командасын енгізу керек. Logo=0 Windows логотипін шығаруды өшіреді. Windows логотипі бейнеленген кезде кейбір жағдайларда графикалық адаптерлер үшін «бос» экран шығуы мүмкін.

2.4 Бақылау сұрақтары

2.4.1 Дистрибутив дегеніміз не?

2.4.2 Аппараттық құрылғыларды және бағдарламалардың орындалуын басқаратын операциялық жүйенің анықтаушы негізгі бөлімі қалай аталады?

2.4.3 Файлдық құрылылым қандай қызмет атқарады?

2.4.4 Команда интерпретаторының ерекшеліктері.

2.4.5 Ядроны RAM дискіден орнату командасын жазыңыз.

2.4.6 Команданың барлық аргументтері қандай файлға жазылады?

2.4.7 Графикалық қабықшаны жүктеу командасын көрсетіңіз.

3 Зертханалық жұмыс №3. Бағдарламалық қамтамасыз етуді жүктеу

Жұмыстың мақсаты: бағдарламалық қамтамасыз етуді жүктеу.

3.1 Жұмыс тапсырмасы

1) Графикалық менеджермен жұмыс жасау.

2) Репозитарийді баптау.

3) Dpkg және apt бағдарламаларымен жұмыс жасау.

3.2 Теориялық мәліметтер

Компьютердегі орындалатын барлық операциялар бағдарламаның көмегімен жүзеге асады. Компьютерде жұмыс жасайтын көптеген адамдар қажетті бағдарламаны өздігінен құрмайды, тек дайын жобаны пайдаланады.

Сондықтан, оларды пайдаланушылар деп атайды. Пайдаланушының компьютерлік сауаттылығы болуы қажет. Басқаша айтқанда, пайдаланушы ЭЕМ-ді қолданып оқу, жазу, санау және сурет салу, сондай-ақ ақпараттарды іздеу әрекеттерін орындай алуы керек.

Бағдарлама дегеніміз магниттік тасымалдаушыда файл түрінде сақталып, әрбір адамның командасы бойынша компьютер жадына жүктеліп, орындауға арналған машина тіліндегі нұсқаулар жиыны. Бағдарламаны жүктеу – бағдарламаны компьютердің сыртқы жадынан оның жедел жадына көшіру. Бағдарламалық пакет (десте) дегеніміз компьютерде пайдалануға толық дайын бағдарламалар, мәліметтер, құжаттар және басқа да материалдардың жинағы. Бағдарламалық пакеттің екі түрі болады: DEB-пакет және RPM-пакет. Linux Ubuntu операциялық жүйесінде DEB-пакет қолданылады.

Бағдарламаның түрлері: жүйелік бағдарлама, қолданбалы бағдарлама, мультимедиалық бағдарлама, мамандандырылған бағдарламалар, ойын бағдарламалары, оқыту бағдарламалары және т.б.

Жүйелік бағдарлама дегеніміз операциялық жүйенің мүмкіндіктерін арттыратын және компьютердің барлық компоненттерінің жұмысын басқаратын бағдарлама. Жүйелік бағдарламалық жасақтама компьютерді пайдалану мен техникалық қызмет етуге, есептеу жұмыстарын ұйымдастыру мен қолданбалы бағдарламалар әзірлеуді автоматтандыруға арналған. Оған операциялық жүйелер, утилиттер, сервистік бағдарламалар жатады.

Операциялық жүйе компьютер мен басқа бағдарламалар арасындағы алғашқы және негізгі дәнекер. Егер компьютерге операциялық жүйе орнатылмаса, онда компьютер бірде-бір команданы орындай алмайды, тіпті жүктеле алмайды. Операциялық жүйеге келесі тарауда кеңінен тоқталамыз.

Қолданбалы бағдарлама – пайдаланушының қолданбалы мәселелерді шешуге арналған немесе нақты тапсырманы орындайтын бағдарламасы. Қолданбалы бағдарламаға мәтіндік процессорды, электрондық кестені, мәліметтер базасын және т.б. жатқызуға болады. Белгілі бір саладағы мәселелерді шешуге арналған бағдарламалар жиыны қолданбалы бағдарламалар дестесін құрайды. Мысалы: кәсіптік мәселелерді шешуге бейімделген қолданбалы бағдарламалар.

Linux операциялық жүйесінде бағдарламалар менеджер көмегімен жүктеледі. Менеджерде бағдарламалық файлдармен қатар конфигурациялық және көмекші файлдар орналасқан. Linux Ubuntu операциялық жүйесінің менеджері dpkg деп аталады. Ол командалық жол негізінде жұмыс жасайды.

Репозитарий – пакеттер қоймасы. Онда пакеттермен қатар, олар туралы мәліметтер сақталады. Ubuntu операциялық жүйесінің барлық репозитарийларын интернеттен табуға болады.

Репозитарий түрлері:

- Main – ашық кодты қосымшаларды құрайды;
- Universe – Linux қолдайтын тәуелсіз бағдарламалық камтамасыздандыру;

- Restricted – құрылғы драйверлерін қамтиды;
- Multiverse – заңдермен және патенттермен құқығы шектелген бағдарламалар жиыны.

Менеджердің қай репозитарий арқылы пакеттерді алатынын анықтауға болады. Ол үшін Баптау (Настройки) – Репозитарийлар (Репозитории) командасы қолданылады. Көптеген жағдайда барлық репозитарийлер қолданылады.

3.3 Зертханалық жұмысты орындау реті

3.3.1 Графикалық менеджермен жұмыс жасау үшін келесі командалар тізбегін орындаймыз: Жүйе (Система) – Администрациялау (Администрирование) – Synaptic пакеттер менеджері (Менеджер пакетов Synaptic). Жүйе сізден пароль енгізуіңізді талап етеді. Пароль ретінде жүйені жүктеу кезінде қолданылатын пароль қолданылады.

Synaptic терезесіне назар аударыңыз. Онда сол жағында пакет бөлімдерінің атаулары жазылған. Егер пакет орнатылған болса, онда ол жасыл квадратпен белгіленеді. Егер пакет орнатылмаған болса ол сары жұлдызшалы ақ квадратпен белгіленеді. Терезенің жоғарғы жағында құрал-саймандар тақтасы орналасқан. Ал терезенің төменгі жағында пакеттер туралы мәліметтер келтірілген.

3.3.2 Репозитарийді баптау үшін Баптау (Настройки) – Репозитарийлар (Репозитории) командасын орындаймыз. Көптеген жағдайда барлық репозитарийлер қолданылады. Орнатылған пакеттер туралы мәліметтер алу үшін пакеттер менеджері репозитарийлар орналасқан серверге қосылады. Нәтижесінде оның мәліметтер қоры жаңарады. Енді қандай да бір пакетті орнатуға болады.

Мысалы, `mc` пакетін орнатуды қарастырайық. Алдымен пакет менеджерінің құрал-саймандар тақтасынан «Іздеу» пернесін тандаймыз. Ашылған сұқбат терезеге ізделінді пакет атауын жазамыз. Біздің мысалда «`mc`» деп жазамыз. Нәтижесінде экранға «`mc`» сөзін қамтитын барлық пакеттер атауы шығады. Табылған `mc` атауын белгілеп, Пакет – Орнату үшін белгілеу (Отметить для установки) командалар тізбегін орындаймыз. `mc` пакетінің пиктограммасы өзгеріп, жұлдызша орнына стрелка пайда болады. Ол пакеттің орнату үшін белгіленгенін білдіреді. Сонымен қатар Қолдану (Применить) батырмасы белсенді түрге енеді. Әрбір файлдың жүктелгенін бақылап отыру үшін «Жекелеген файлдардың орнатылуын көрсету (Показывать прогресс для одиночных файлов)» батырмасы қолданылады.

3.3.3 `dpkg` бағдарламасы пакеттерді орнату үшін ғана емес, сонымен қатар оларды өшіру және баптау үшін қолданылады. Бұл команда командалық жол режимінде орындалады. Сондықтан, алдымен терминалды жүктейміз. Оны жүктеу үшін `root` құқығы керек:

```
sudo dpkg [кілттер] пакеттер
```

Пакетті орнату үшін –i кілті қолданылады:

```
sudo dpkg -i / жолы / пакет.deb
```

Бағдарлама пакеттің қайда орналасқандығын білмейтіндіктен пакеттің орналасу адресін толық көрсету керек. Пакетті өшіру үшін –r кілті қолданылады:

```
sudo dpkg -r пакет
```

dpkg бағдарламасы пакеттердің тәуелді болуына рұқсат бермейді. Егер орнатылатын пакет басқа да пакеттерді қамтитын болса, онда оны қажетті пакетті орнатқанға дейін баптау керек:

```
sudo apt -get install package
```

Бұл бағдарламаның графикалық менеджерден еш айырмашылығы жоқ.

3.4 Бақылау сұрақтары

- 3.4.1 Репозитарий дегеніміз не?
- 3.4.2 Репозитарий түрлерін атаңыз.
- 3.4.3 Графикалық менеджер қалай жүктеледі?
- 3.4.4 Репозитарийлерді баптау жолдары қандай?
- 3.4.5 dpkg бағдарламасының ерекшелігі неде?
- 3.4.6 Пакетті өшіру кілті қандай?
- 3.4.7 Егер орнатылатын пакет басқа да пакеттерді қамтитын болса, онда оны баптау қажет пе?

4 Зертханалық жұмыс №4. Пайдаланушылар және топтар

Жұмыстың мақсаты: пайдаланушылар және топтар бағдарламасымен жұмыс жасау.

4.1 Жұмыс тапсырмасы

- 1) Тіркеу жазбасын іске қосу.
- 2) Жаңадан тіркеу жазбасын құру.
- 3) Root тіркеу жазбасымен жұмыс жасау.

4.2 Теориялық мәліметтер

Операциялық жүйелер бірміндетті және көптміндетті болып жіктеледі. Бірміндетті операциялық жүйе - бір уақытта тек бір ғана тапсырманы орындай алатын операциялық жүйе. Оған MS DOS операциялық жүйесін мысалға келтіруге болады. Көптміндетті операциялық жүйе бір мезгілде бірнеше тапсырманы орындауға мүмкіндік береді. Мысалы: Windows операциялық жүйесінде компьютерде мәтін тере отырып, әуен тыңдауға және дәл осы сәтте басқа құжатты баспаға жіберуге болады.

Операциялық жүйені, пайдаланушылардың санына байланысты, жалғызпайдаланушылық және көппайдаланушылық деп бөлуге болады.

Операциялық жүйелерді үлкен екі топқа бөледі:

- Microsoft фирмасының Windows операциялық жүйелері;
- Linux жүйесінде құрылған операциялық жүйелер.

Linux көптміндетті, көппайдаланушылық операциялық жүйе. Linux пайдаланушылар мен топтарды басқаруға мүмкіндік береді.

Linux Ubuntu операциялық жүйесінде негізгі қызмет атқаратын тіркеу жазбасы root деп аталады. Root тіркеу жазбасы жүйені толығымен басқару құқығына ие. Қауіпсіздік шарасы ретінде root тіркеу жазбасы өшірулі. Бірақ арнайы командалар көмегімен оны іске қосуға болады.

4.3 Зертханалық жұмысты орындау реті

4.3.1 Тіркеу жазбасын іске қосу үшін келесі командалар тізбегі орындалады:

Жүйе (Система) – Администрациялау (Администрирование) –
Пайдаланушылар және топтар (Пользователи и группы)

Нәтижесінде ашылған терезе тіркеу жазбасын қосуға, өзгертуге, өшіруге арналған. тіркеу жазбасын өшіру үшін тіркеу жазбасының атын белгілеп, өшіру батырмасын басамыз. Тіркеу жазбасын өзгерту үшін сол жазбаны белгілеп, «Қасиеттері» пернесін шертеміз. Онда пайдаланушы атын, ол туралы ақпараттарды және парольді өзгертуге болады. Пайдаланушыға қандай да бір операцияларды орындауға рұқсат беруге немесе бермеуге болады.

4.3.2 Жаңадан тіркеу жазбасын құру үшін «Пайдаланушылар және топтар» терезесінен «Пайдаланушы қосу» пернесін қолданады. Нәтижесінде жаңадан пайдаланушы қосу терезесі ашылады. Оның бір ерекшелігі - мұнда жаңадан қосылған пайдаланушының администратор немесе қарапайым пайдаланушы екендігін анықтайтын профиль тізімі бар. Жаңадан құрылған тіркеу жазбасымен қатар сол аттас топ пайда болады.

4.3.3 .root тіркеу жазбасымен жұмыс жасауды қарастырайық. Қауіпсіздік шарасы ретінде root тіркеу жазбасы өшірулі. Бірақ, арнайы командалар көмегімен оны іске қосуға болады. Егер root мүмкіншіліктерімен команда орындау қажет болса, онда терминалдан келесі команда теріледі:

sudo команда

Бұдан соң сіздің құпия кодыңыз сұралады:

Password:

Енгізген символдар экраннан көрінбейді. Парольді енгізіп, Enter пернесін басасыз.

Root құқығына ие графикалық бағдарламаларды жүктеу үшін gksudo бағдарламасын пайдаланған жөн. Себебі sudo графикалық бағдарламалармен тиімді жұмыс жасай алмайды және біршама уақыт өткен соң экранға қате туралы мәлімет шығады.

4.4 Бақылау сұрақтары

4.4.1 Тіркеу жазбасы дегеніміз не?

4.4.2 Root тіркеу жазбасының ерекшелігі неде?

4.4.3 Көппайдалынушық қандай мүмкіндіктер береді?

4.4.4 Тіркеу жазбасын қалай өзгертуге болады?

4.4.5 Пайдаланушы қосу терезесінің ерекшелігі неде?

4.4.6 Root құқығына ие графикалық бағдарламалар қалай жүктеледі?

4.4.7 Пароль енгізудің ерекшеліктері қандай?

5 Зертханалық жұмыс № 5. Файлдық жүйемен жұмыс

Жұмыстың мақсаты: файлдық жүйемен жұмыс жасау.

5.1 Жұмыс тапсырмасы

- 1) Каталог құру.
- 2) Каталогтар мен файлдардың көшірмесін алу, орнын ауыстыру.
- 3) Каталогтар мен файлдардың атын өзгерту.
- 4) Каталогтар мен файлдарды жою.
- 5) Файлды архивтеу және жөнелту.
- 6) Сілтеме құру.

5.2 Теориялық мәліметтер

Операциялық жүйелер ақпаратты дисктерде файлдық жүйелер көмегімен сақтайды. Әдеттегі файлдық жүйе бірінің ішіне бір салынған бумалардан тұрады(папка деген атауы да бар), олардың ішінде файлдар орналасады. Ең жоғарғы, басты бума файлдық жүйенің түбірі деп аталады,

оның ішінде қалған бумалар мен файлдардың барлығы орналасады (немесе одан файлдық жүйе өседі деп айтуға болады).

Linux- та түбірлік бума қысқа және нұсқа да – «/» деп белгіленеді. Барлық қалған бумалардың толық аттары (жолдары) «/» белгісі мен оған оң жағынан қосылған тізбектей бірінін ішіне бірі салынған бумалар аттарынан тұрады. Жолдағы бумалар да «/» («слэш») таңбасымен ажыратылады. Мысалы, */home* жазбасы түбірлік бумада орналасқан («/») «home» бумасын анықтайды, ал */home/user* – «user» бумасы «home» бумасында орналасқанын көрсетеді (ал ол, өз жағынан, түбірлік бумада орналасады). Осындай түрдегі жазба, бумалар тізбегінен тұратын және соңында файлмен аяқталатын, файлға дейінгі толық жол деп аталады.

Салыстырмалы жол толық жол сияқты да құрастырылады, бірақ айырмашылығы – «/» белгісімен ажыратылған файлға дейінгі бумалар ретін санауын ағымдағы бумадан бастайды, түбірлік бумадан емес. Linux толық пен салыстырмалы жолдарды оңай ажыратады: егер объект аты «/» белгісінен басталса – бұл толық жол, қалған жағдайларда – салыстырмалы.

Linux-та түбірлік бума тек біреу болады, басқа бумалар оның ішіне салынған болып келеді, пайдаланушы үшін файлдық жүйе біртұтас нәрсе ретінде көрсетіледі. Шынында, файлдық жүйенің әр түрлі бөліктері әр түрлі құрылғыларда орналасуы мүмкін: қатты дискінің әр түрлі бөлімдерінде, түрлі алынатын тасымалдауыштарда (компакт дисктер, дискеттер, флэш-карталар), тіпті басқа компьютерлерде де орналасуы мүмкін (желі арқылы қатынас құрылады). Осындай барлығынан біртұтас жүйені құру үшін тіркеу әрекеті өткізіледі.

Linux үшін ең маңызды түбірлік файлдық жүйе (root filesystem) болып келеді. Басқа құрылғылардағы барлық файлдық жүйелер оған қосылады (тіркеледі). Назар аударыңыз, түбірлік буманың өзі де тіркеледі, бірақ басқа файлдық жүйеге емес, «Linux-тың өзіне», тіркелу нүктесінің ролін «/» атқарады (түбірлік бума). Сондықтан жүйе қосылған кезде түбірлік бума ең бірінші болып тіркеледі, ал жүйе сөндірілген кезде соңғы болып тіркеуден босатылады.

Linux-жүйесінің түбірлік бумасында әдетте аттары стандартты ішкі бумалар орналасады. Одан әрі, аттарына қоса, олардың құрамасының түрлері де стандартпен шектеледі. Бұл стандарт барлық Linux-жүйелерінде сақталады, сол үшін сіз әр Linux-та */etc*, */home*, */usr/bin* т.с.с. тауып, олардағы құрамасының түрін көбінесе болжай аласыз. Файлдардың стандартты орналасуы адамғы және бағдарламаға жүйенің белгілі бір бөлігін қайдан іздеу керек екенін анықтауды мүмкін қылады. Пайдаланушы үшін осындай жағдай кез-келген Linux жүйесінде керек нәрсені таба алатынын көрсетеді.

5.3 Зертханалық жұмысты орындау реті

5.3.1 Каталог құру командасы: Файл – Құру немесе Shift+Ctrl+N

5.3.2 Каталогтар мен файлдардың көшірмесін алу, орнын ауыстыру үшін қажетті каталог немесе файлды белгілеп аламыз. Тышқанның оң жағын басу арқылы ашылған жанама мәзірден қажетті команданы таңдаймыз.

5.3.3 Каталогтар мен файлдардың атын өзгерту үшін қажетті каталог немесе файлды белгілеп аламыз. Тышқанның оң жағын басу арқылы ашылған жанама мәзірден Атын өзгерту командасын таңдап, жаңа ат енгіземіз.

5.3.4 Каталогтар мен файлдарды жою үшін қажетті каталог немесе файлды белгілеп аламыз да Del пернесін басамыз. Ubuntu операциялық жүйесі файлды жоюды растауды қажет етпейді, сондықтан мұқият болу керек.

5.3.5 Файлды архивтеу және жөнелту үшін қажетті каталог немесе файлды белгілеп аламыз. Тышқанның оң жағын басу арқылы ашылған жанама мәзірден архивтеу командасын таңдаймыз. Ubuntu операциялық жүйесінде әдетте .tar.gz архиві қолданылады. Ал файлды жөнелту үшін арнайы Жөнелту командасы бар. Осы команданы басқанда пайда болған терезеде пошталық файлды таңдауға болады.

5.3.6 Кез-келген файлға сілтеме жасауға болады. Тышқанның оң жағын басу арқылы ашылған жанама мәзірден «Сілтеме құру» командасын таңдаймыз.

5.4 Бақылау сұрақтары

5.4.1 Файл дегеніміз не?

5.4.2 Түбірлік файлдық жүйенің ерекшелігі не?

5.4.3 Файлдық жүйенің әр түрлі бөліктері қайда орналасады?

5.4.4 Файлдармен қандай командаларды орындауға болады?

5.4.5 Файлды архивтеу және жөнелту қалай жүзеге асады?

5.4.6 Del пернесінің атқаратын қызметі қандай?

5.4.7 Shift+Ctrl+N атқаратын қызметі қандай?

6 Зертханалық жұмыс № 6. GRUB конфигурациялық файлы

Жұмыстың мақсаты: GRUB конфигурациялық файлымен жұмыс жасау.

6.1 Жұмыс тапсырмасы

- 1) GRUB конфигурациялық файлын жүктеу және баптау.
- 2) Операциялық жүйені таңдау.
- 3) Фонды және түсті өзгерту.

6.2 Теориялық мәліметтер

Linux орындамалық жүйесінің барлық файлдары бір-бірімен иерархиялық байланысып, тұтас файлдық құрылымды түзетіп, каталогтарда ұйымдастырылған. Файлға қатынас жасағанда оның орналасқан орнын толық көрсету керек. Linux орындамалық жүйесі файлдармен жұмыс істейтін командалар күрделі операцияларды бағыныңқы каталогтары бар тұтас каталогтарды көшіру, жылжыту орындайды. Find, cp, mv және ln командалары файлды табу, көшіру, бір орыннан басқа орынға жылжыту және сілтемелер құру мүмкіндіктерін береді.

Файл аты ұзындығы 256 символға дейін бола алады. Файл цифрдан және нүктеден басталмауы тиіс. Файл атында мына символдар болуы тиіс: ?, /, *.

Егер сіз file командасын оның аргументтерімен жазатын болсаңыз, онда оның аргументтерінің мазмұны жайлы мәлімет аласыз.

```
$ file Monday reports
```

```
mjnday: text
```

```
reports: directory
```

-f опциясы файлдан файл аттарын оқиды: келесі мысалда myfiles файлынан файл аттары оқылады.

```
$ file -f myfiles
```

```
clas .c: C program text
```

```
proj: executable
```

```
new data: empty
```

Яғни, Cals .C-Си бағдарламалық мәтінді proj-орындалған файл (exe), new data бос файл деген мәлімет аламыз.

Файлдары иерархиялық каталогтар жүйесі түрінде ұйымдастырылған.

Ls командасы каталогтағы файлдар тізімін көрсетеді;

Lpr-файлды баспаға шығару;

Lpr -баспаға жіберілген тапсырманың басылу барысын қадағалайды. Ол арқылы экранға тапсырма иесі, тапсырма идентификаторы, байт мөлшері және оның уақытша файлын көрсетеді. Мысалы:

```
$ Lpr
```

```
owner   io      chars  filename
```

```
chris   00015   360   /usr/lpd/cfa 00015
```

Тапсырманы баспаға шығаруды болдырмау үшін Lprm командасын пайдаланыңыз. Оның алдында Lpr командасын қолданып, тапсырма идентификаторын біліп, оны Lprm үшін жазамыз.

```
$ Lprm 00015
```

Жүйеде әр баспа құрылғысының өз атауы бар. Баспа құрылғысы P-опциясымен және атауымен беріледі. Келесі мысалда my data файлы evansl құрылғысында шығарылады.

```
$ Lps-Pevansl my data
```

Каталог құру командасы mkdir, ал жою rmdir командасы.

```
$ mkdir reports
```

```
$ mkdir /home/chris/leffers.
```

Мұнда reports каталогы сонан кейін берілген жолы бойынша Leffers каталогына құрылады.

```
$ mkdir reports
```

```
$ mkdir /home/chris/leffers.
```

Мұнда reports және берілген жолы бойынша leffers каталогтар жойылады. Ls командасы жұмыс каталогындағы каталогтар мен файлдар тізімін береді. Файлдар мен каталогтар ажыратылып тұруы үшін –E опциясын пайдаланамыз. Бұл жағдайда каталог атынан соң “/” белгісі қойылады.

```
$ Ls -f
```

```
weather reports/leffers/
```

```
cd командасы арқылы берілген каталогқа көшеміз.
```

```
Cd каталог аты.
```

Каталогтарды іздеу: find командасы. Егер сіз әр түрлі каталогтардағы файлдарды пайдалансаңыз, онда белгілі бір типті файлдың біреуін немесе бірнешеуін айқындау не табу үшін find командасын қолданған жөн. Бұл команда файлдарды аты, типі, қолданушысы және соңғы өзгертілген уақыты бойынша іздестіреді.

```
$ find каталогтар_ тізімі -name файл_ аты- опция
```

```
$ find reports-name Monday-print
```

```
/home/chris/reports/Monday.
```

6.3 Зертханалық жұмысты орындау реті

6.3.1 GRUB конфигурациялық файлын жүктеу үшін Grub.conf файл атауы жазылады. Кей жағдайда бұл команда Boot каталогындағы Grub ішкі каталогының Menu.lst командаларын орындау арқылы жүктеуге болады. Кез-келген операциялық жүйе туралы мәлімет title сөзінен басталады.

6.3.2 Операциялық жүйені таңдау үшін конфигурациялық файлдардың Defaulte директивасын қолдануға болады. Ол жүктелетін сектордың номерін анықтайды. Номер 0-4 бүтін сандардан тұрады. Мысалы, defaulte 4 timeout 10. Мұндағы defaulte 4 – Windows операциялық жүйесін таңдап, оны timeout 10, яғни 10 секундтан кейін жүктейді.

6.3.3 Түсті өзгерту үшін Color параметрі қолданылады. Фонның түсін таңдау командасы:

```
#PrettyColours color cyan/blue white/blue
```

Сонымен қатар, фонның түсі ретінде суретті таңдауға болады. Ол үшін суретті xmp форматында сақтау керек.

6.4 Бақылау сұрақтары

6.4.1 GRUB конфигурациялық файлы дегеніміз не?

6.4.2 GRUB конфигурациялық файлын іске қосу қалай жүзеге асады?

- 6.4.3 GRUB конфигурациялық файлының ерекшеліктері неде?
- 6.4.4 Файл атауының ұзындығы қанша символға дейін бола алады?
- 6.4.5 Файл құру командасы қандай?
- 6.4.6 Файлды жою командасы қандай?
- 6.4.7 Фонның түсін қалай таңдауға болады?

7 Зертханалық жұмыс №7. файлдар мен каталогтармен жұмыс жасауға арналған командалар

Жұмыстың мақсаты: файлдар мен каталогтармен жұмыс жасау.

7.1 Жұмыстың тапсырмасы

- 1) Командалық қатардың негізгі командаларымен танысу.
- 2) Бос файл құру.
- 3) Мәтіндік файлмен жұмыс жасау.
- 4) Файлдың көшірмесін алу, атын өзгерту, өшіру.
- 5) Каталог құру және каталогтармен жұмыс жасау командалары.

7.2 Теориялық мәліметтер

Файл дегеніміз белгілі бір атаумен аталған дискідегі біртектес мәліметтер жиыны. Файл негізгі үш параметрі бойынша сипатталады: файл атауы, кеңейтпесі және көлемі. Файл атауы операциялық жүйенің талаптарына сәйкес жазылады. Файл көлемі әр түрлі болады. Файлдың ең аз көлемі: 0 байт. Оны нөлдік файл деп атайды.

Файлдармен жұмыс жасау командалары:

- 1) touch – бос файл құру;
- 2) cat – мәтіндік файл құрамын көру;
- 3) tac – мәтіндік файл құрамын керісінше ретпен көру;
- 4) more – мәтіндік файл құрамын парақ бойынша көру;
- 5) less – мәтіндік файлдарды көру бағдарламасы;
- 6) cp – 1-файлды 2-файлға көшіру;
- 7) mv – 1-файлды 2-файлға орын ауыстыру/атын өзгерту;
- 8) rm – файлды жою;
- 9) which – файл орналасқан каталогты анықтау;
- 10) ln – файл немесе каталогқа сілтеме құру;
- 11) mcedit – ыңғайлы мәтіндік файл.

Каталогтармен жұмыс жасау командалары:

- 1) mkdir – каталог құру;
- 2) ls – каталог мазмұнын шығару;

- 3) cd – каталогқа өту;
- 4) rmdir – бос каталогты жою;
- 5) rm – бос емес каталогты рекурсивті өшіру;
- 6) ~ - үй каталогы;
- 7) .. – түпкі каталог;
- 8) . – ағымдағы каталог.

```
DGS-3627#show 802.1x auth_configuration
Command: show 802.1x auth_configuration
802.1X          : Enabled
Authentication Mode   : Port_based
Authentication Protocol : RADIUS_EAP
```

```
Port number      : 1
Capability       : None
AdminCrlDir     : Both
OpenCrlDir      : Both
Port Control    : Auto
QuietPeriod     : 60 sec
TxPeriod        : 30 sec
Supp Timeout    : 30 sec
Server Timeout  : 30 sec
MaxReq          : 2 times
ReAuthPeriod    : 3600 sec
ReAuthenticate  : Disabled
```

```
DGS-3627#show 802.1x guest_vlan
Command: show 802.1x guest_vlan
```

```
Guest VLAN Setting
Guest VLAN : v10
Enable Guest VLAN Ports : 13-24
```

```
DGS-3627#show radius
Command: show radius
Idx IP Address  Auth-Port Acct-Port Status Key
1 192.168.0.10 1812    1813    Active 123456
```

```
Total Entries: 1
```

Клиент 22-портқа қосылып тұрған уақытта, аутентификация болмайды, сол VLAN конфигурациясы және аутентификация 802.1X коммутаторда бұрынғы қалпында қалады:

```
DGS-3627#show vlan
VID: 1  VLAN Name   : default
VLAN Type: Static Advertisement : Enabled
Member Ports      : 25-27
Static Ports      : 25-27
Current Tagged Ports :
Current Untagged Ports : 25-27
Static Tagged Ports :
Static Untagged Ports : 25-27
Forbidden Ports   :
```

```
VID: 10 VLAN Name   : v10
VLAN Type: Static Advertisement : Disabled
Member Ports      : 13-24
Static Ports      : 13-24
Current Tagged Ports :
Current Untagged Ports : 13-24
Static Tagged Ports :
Static Untagged Ports : 13-24
Forbidden Ports   :
```

```
VID: 20 VLAN Name   : v20
VLAN Type: Static Advertisement : Disabled
Member Ports      : 1-12
Static Ports      : 1-12
Current Tagged Ports :
Current Untagged Ports : 1-12
Static Tagged Ports :
Static Untagged Ports : 1-12
Forbidden Ports   :
```

```
Total Entries   : 3
```

```
DGS-3627#show 802.1x auth_state
Command: show 802.1x auth_state
Port Auth PAE State Backend State Port State
1 ForceAuth Success Authorized
2 ForceAuth Success Authorized
3 ForceAuth Success Authorized
4 ForceAuth Success Authorized
5 ForceAuth Success Authorized
6 ForceAuth Success Authorized
7 ForceAuth Success Authorized
8 ForceAuth Success Authorized
```


9	ForceAuth	Success	Authorized
10	ForceAuth	Success	Authorized
11	ForceAuth	Success	Authorized
12	ForceAuth	Success	Authorized
13	Disconnected	Idle	Unauthorized
14	Disconnected	Idle	Unauthorized
22	Connecting	Idle	Unauthorized

Аутентификацияланғаннан кейін клиент келесі *VLAN* және 802.1X аутентификациясын келесі мәтіндегідей өзгертеді:

```
DGS-3627#show vlan
VID: 1  VLAN Name   : default
VLAN Type: Static Advertisement : Enabled
Member Ports      : 25-27
Static Ports      : 25-27
Current Tagged Ports :
Current Untagged Ports : 25-27
Static Tagged Ports :
Static Untagged Ports : 25-27
Forbidden Ports   :

VID: 10 VLAN Name   : v10
VLAN Type: Static Advertisement : Disabled
Member Ports      : 13-21,23-24
Static Ports      : 13-21,23-24
Current Tagged Ports :
Current Untagged Ports : 13-21,23-24
Static Tagged Ports :
Static Untagged Ports : 13-21,23-24
Forbidden Ports   :

VID: 20 VLAN Name   : v20
VLAN Type: Static Advertisement : Disabled
Member Ports      : 1-12,22
Static Ports      : 1-12,22
Current Tagged Ports :
Current Untagged Ports : 1-12,22
Static Tagged Ports :
Static Untagged Ports : 1-12,22
Forbidden Ports   :
```

Total Entries : 3

```

DGS-3627#show 802.1x auth_state
Command: show 802.1x auth_state
Port Auth PAE State Backend State Port State
1 ForceAuth Success Authorized
2 ForceAuth Success Authorized
3 ForceAuth Success Authorized
4 ForceAuth Success Authorized
5 ForceAuth Success Authorized
6 ForceAuth Success Authorized
7 ForceAuth Success Authorized
8 ForceAuth Success Authorized
9 ForceAuth Success Authorized
10 ForceAuth Success Authorized
11 ForceAuth Success Authorized
12 ForceAuth Success Authorized
13 Disconnected Idle Unauthorized
14 Disconnected Idle Unauthorized
.....
22 Authenticated Idle Unauthorized

```

7.3 Зертханалық жұмысты орындау реті

7.3.1 Командалық қатардың негізгі командалары:

Файлдармен жұмыс командалары: touch, cat, tac, more, less, cp, mv, rm which, ln, mcdit

Каталогтармен жұмыс командалары: mkdir, ls, cd, rmdir, rm.

7.3.2 Бос файл құру командасы: touch.

7.3.3 Мәтіндік файлмен жұмыс жасау командалары: cat – мәтіндік файл құрамын көру, tac – мәтіндік файл құрамын керісінше ретпен көру, more – мәтіндік файл құрамын парақ бойынша көру, less – мәтіндік файлдарды көру бағдарламасы.

7.3.4 Файлдың көшірмесін алу, атын өзгерту, өшіру командалары: cp – 1-файлды 2-файлға көшіру; mv – 1-файлды 2-файлға орын ауыстыру/атын өзгерту; rm – файлды жою; which – файл орналасқан каталогты анықтау; ln – файл немесе каталогқа сілтеме құру.

7.3.5 Каталог құру және каталогтармен жұмыс жасау командалары: mkdir – каталог құру; ls – каталог мазмұнын шығару; cd – каталогқа өту; rmdir – бос каталогты жою; rm – бос емес каталогты рекурсивті өшіру; ~ - үй каталогы; .. – түпкі каталог; . – ағымдағы каталог.

7.4 Бақылау сұрақтары

7.4.1 Командалық қатардың негізгі командалары қандай?

7.4.2 Файл дегеніміз не?

7.4.3 Каталог дегеніміз не?

7.4.4 Файлдармен жұмыс жасауға арналған негізгі командаларды атаңыз.

7.4.5 Каталогтармен жұмыс жасауға арналған негізгі командаларды атаңыз.

7.4.6 touch, cat, tac командалары қандай қызмет атқарады?

7.4.7 mkdir және rmdir командаларының айырмашылығы неде?

8 Зертханалық жұмыс № 8. Қатынас құру құқығын өзгертуге арналған командалар

Жұмыстың мақсаты: қатынас құру құқығын өзгерту.

8.1 Жұмыстың тапсырмалары

- 1) Қатынас құру құқығын анықтау.
- 2) Файлды тек қана оқу құқығын тағайындау.
- 3) Файлды оқу және өзгерту құқығын тағайындау.
- 4) Файлды ашу құқығын шектеу.

8.2 Теориялық мәліметтер

Message командасы жүктелу кезіндегі кездейсоқ хабарламаларды баяндайды. Image жолынан бастап әр түрлі операциялық жүйеге сәйкес келетін конфигурациялық файлдардың секциясы жүреді. Әрбір осындай секцияда label жолы бар. Бұл жолда Lilo-ның шақырылуына жауап жазылады немесе командалық мәзір ретінде беріліп, жүктелетін операциялық жүйені қолданушы таңдап алады. Егер delay жолында ат енгізілмесе, уақыт өткеннен кейін файлда бірінші тұрған операциялық жүйе таңдалып жүктеледі. Жүктелетін жүйені келісім бойынша default=dos командасымен жазуға болады.

Table=<device> жолы диск бөлу кестесі тұрған орынды көрсетеді. Lilo дисктерді бөлу туралы ақпараттарды операциялық жүйеге бермейді.

Егер сіз other=/dev/hdal жолын etc/lilo.conf файлында көрсетсеңіз, онда C:\dev\hdal түбір каталогында екінші жүктелуші болу керек. Компьютерде көп вариантты жүктелу болғанда Lilo Windows NT-ні жүктейді. Бірақ, boot.ini файлында уақыт ұстанымын 0 деп белгілеу керек, өйткені NT Loader мәзірін алмау үшін жасалады. Егер сіз бұл мәзірді көргіңіз келсе, boot.ini файлында timeout 0-ден өзгеше мән беру керек. Мән секундпен беріледі.

Егер сіз Windows операциялық жүйесін Lilo-ның көмегіңіз жүктегіңіз келсе /etc/lilo.conf файлына бір секция қосамыз:

```
Other = /boot/bootsect.dos;  
Label=Win.
```

Bootsect.dos файлы NT loader тұрған түбір каталогтан алынады.

/etc/lilo.conf файлын түзеткеннен кейін /etc/lilo командасын орындаңыз. Бұл команда машинаның келесі жүктелуінде жүйенің екінші жүктеушісін орнатады. /etc/lilo-ны жіберместен бұрын, жүктелетін процедуралар модификациясы үшін бұл команданы t-параметрімен орындаңыз. Осы кезде жүктеушінің барлық процедуралары орындалады, бірақ тар файлдарға жүктелу секторының өзгерген жазбалары, дискті бөлу кестесі өзгеріссіз қалады.

Егер v-операциясын қоссаңыз /etc/lilo.conf командасы туралы толық мәлімет аласыз.

/sbin/lilo жүктелетін секторды қайта жазғанда бұл сектордың мазмұны автоматты түрде файлда сақталып қалады. Келісім бойынша бұл файл /boot/boot.b.NNNN, NNNN-құрылғы номеріне сәйкес келеді. Мысалы: 0300-бұл /dev/hda, 0800-/dev/sda т.с.с. Егер мұндай файлдар болса, қайта жазылмайды. Жүктелетін секторды сақтау үшін альтернативті файл беруге болады.

Boot/boot.NNNN файлын жүктелетін секторлық ескі мазмұнды қайта қалпына келтіру үшін қолданамыз. Сәйкес команда келесі түрде болады:

```
[root::~#] dd if =/boot/boot.0300 of =/dev/had bs 446 count = 1
```

немесе

```
[root::~#] dd if =/boot/boot.0800 of =/dev/sda bs 446 count = 1
```

Bs=446, өйткені біз тек жүктеуші бағдарламаны ғана қалпына келтіреміз. Егер сізде жүйе бұзылса, MBR-ден ескі жүктелу жазбасын келесі команданы жаза отырып, қалпына келтіреміз:

```
[root::~#] dd if=/rant/MBR of= dev/hda bs=446  
Count=1
```

Дискета /mnt каталогында монтировка жасалған. MBR-ді опциялық /sbin/lilo командасымен қалпына келтіруге болады. Бұл команда тек Lilo каталогын инсталляция жасау кезінде өзгермеген жағдайда ғана орындалады. Стандартты MBR-ді DOS-тың жүктелу дискетасының көмегімен қалпына келтіруге болады, яғни MBR-ді fdisk/mbr командасының көмегімен қалпына келтіреміз. Ол MBR жүктелуінде бағдарлама кодын дискті бөлу кестесіне тиіспей өзгертеді.

Жүктеушіні орнатқаннан кейін компьютерді қайта жүктеу керек. Lilo-ны пайдаланғанда қандай қиындықтар туатынын айта кетейік. Lilo жүктелгенде дисплейде “Lilo” жазуы шығады. Егер жүктелу үрдісінде пайда болған әріптер көмегімен қателер себебін анықтауға болады:

CJ - ешқандай жазба енгізілмеген, Lilo-ның ешқандай бөлігі жүктелген жоқ. Lilo орнатылмаған немесе Lilo тұрған бөлім активті емес.

L - бірінші жүктелуші жүктелді, бірақ екінші жүктеушіні жүктей алмады. Екі мәнді қате коды мәселесінің нақты себебін көрсетеді. Бұл жерде ақпарат тасушы дұрыс жұмыс істемеуі мүмкін немесе берілген дискінің геометриясы дұрыс емес. Егер тек Lilo тоқтап, бағдарлама ары қарай жүрмесе, бұл мәселе тез шешіледі.

Li - бірінші жүктеуші екінші жүктеушіні жүктейді, бірақ тапсырма орындалмады. Бұған себеп /boot/boot.b файлы /sbin/lilo-ға жүктеусіз көшірілді немесе диск геометриясы қате берілген.

Lil - екінші жүктеуші жүктелді, бірақ tar файлдардан дискриптор лар кестесін жүктей алмады. Себебі диск геометриясы қате немесе /boot/boot.b файлы /sbin/lilo-ға жүктеусіз көшірілген. Lilo - Lilo-ның барлық бөлімі табысты жүктелді.

8.3 Зертханалық жұмысты орындау реті

8.3.1 Қатынас құру құқығын басқа пайдаланушыға беру үшін `chown` командасы қолданылады. Жазылуы:

`chown` пайдаланушы файл аты

Қатынас құру құқығын анықтау командасы: `ls -l` файл аты

8.3.2 Файлды тек қана оқу құқығын тағайындау командасы: `ls r --`.

8.3.3 Файлды оқу және өзгерту құқығын тағайындау командасы: `ls rw`.

Мұндағы `r` – оқу, `w` – жазу құқығын беру.

8.3.4 Файлды ашу құқығын шектеу командасы: `---` . Файлды ашу және өзгерту құқығынан басқа оны орындау құқығы болады. Ол үшін `x` символы қосымша жалғанады: `gwx`.

8.4 Бақылау сұрақтары

8.4.1 Қатынас құру құқығы дегеніміз не?

8.4.2 Қатынас құру құқығын тағайындау түрлері

8.4.3 `chown` командасының атқаратын қызметі қандай?

8.4.4 `r` және `rw` командаларының айырмашылықтары неде?

8.4.5 `chmod` командасының атқаратын қызметі қандай?

8.4.6 Қатынас құқығы тек қана оқу болса, онда қандай мүмкіншіліктер жүзеге аспайды?

8.4.7 Барлық құқыққа ие пайдаланушыны атаңыз.

9 Зертханалық жұмыс № 9. Процестерді басқаруға арналған командалар

Жұмыстың мақсаты: процестерді басқару.

Жұмыс тапсырмалары

- 1) Процестің идентификаторын анықтау.
- 2) Процестің орындалуын тоқтату.
- 3) Графикалық бағдарламаның орындалуын тоқтату.
- 4) Компьютерде орындалып жатқан процестер туралы ақпараттарды экранға шығару.

9.2 Теориялық мәліметтер

Linux операциялық жүйесінде кез-келген процестің жекеленген номері болады. Оны процестің идентификаторы (PID) деп атайды. Процестің идентификаторы білу процесті аяқтау үшін қажет.

Процестің идентификаторын (PID) анықтау үшін процестің ps идентификаторын анықтау командасын қолданады. Егер барлық процестердің тізімін жіберу керек болса, онда `-e` параметрі қолданылады:

```
ps -e.
```

Аталған `ps -e` командасы PID-процесті, терминал аты, команданың орындалуына кеткен уақытты шығарады.

Процестің орындалуын аяқтау үшін `kill` командасын қолданады: `kill <PID>`. Процесс басқа да процестерді жүктей алады. Процесс пен оның барлық ішкі процесстерінің орындалуын аяқтау үшін `kill` командасының `-9` параметрі қолданылады:

```
kill -9 <PID>
```

`kill` командасынан басқа `killall` командасы бар, оның ерекшелігі процестің орындалуын номері бойынша емес, аты бойынша тоқтатады.

Графикалық бағдарламалардың орындалуын тоқтату үшін `xkill` командасын қолдану керек. Оны жүктеу үшін `Alt+F2` қолданылады, ашылған сұқбат терезеде `xkill` командасын енгізіп, `Enter` пернесін басамыз.

Компьютерде орындалып жатқан процестер туралы ақпараттарды экранға шығару үшін `top` командасы қолданылады. Ол экранға мынадай мәліметтерді шығарады:

- жүйенің жұмыс жасау уақыты – `time`;
- тіркелген пайдаланушылар саны – `users`;
- жүйені жалпы жүктеу - `load average`;

- тапсырмалар туралы ақпараттар: барлығы – total, орындалып жатқан процестер саны – running, күту режимі – sleeping, барлығы – тоқтатылған режим – stopped, зомби-процестердің саны - zombie;
- жедел жады (Mem) туралы ақпарат: барлығы – total, пайдаланылғаны – used, бос жады көлемі – free;
- бөліктерді пайдаланғаны туралы ақпарат – Swap;
- процестер (Pid) туралы ақпарат: пайдаланушы аты – user, приоритеті, пайдаланылған жады көлемі - % mem.

9.3 Зертханалық жұмысты орындау реті

9.3.1 Процестің идентификаторын анықтау ps идентификаторын анықтау командасын қолданады. Егер барлық процестердің тізімін жіберу керек болса, онда –e параметрі қолданылады: ps – e.

9.3.2 Процестің орындалуын тоқтату үшін kill командасын қолданады: kill <PID>. Процесс басқа да процестерді жүктей алады. Процесс пен оның барлық ішкі процесстерінің орындалуын аяқтау үшін kill командасының -9 параметрі қолданылады: kill -9 <PID>.

9.3.3 Графикалық бағдарламаның орындалуын тоқтату үшін xkill командасын қолдану керек. Оны жүктеу үшін Alt+F2 қолданылады, ашылған сұқбат терезеде xkill командасын енгізіп, Enter пернесін басамыз.

9.3.4 Компьютерде орындалып жатқан процестер туралы ақпараттарды экранға шығару үшін top командасы қолданылады.

9.4 Бақылау сұрақтары

9.4.1 Процесс идентификаторы дегеніміз не?

9.4.2 Процесс идентификаторы қандай команданың көмегімін анықталады?

9.4.3 kill және killall командаларының айырмашылығы неде?

9.4.3 Максимальды және минимальды приоритеттер нешеге тең?

9.4.4 Жүйенің жұмыс уақыты қалай анықталады?

9.4.5 Тапсырмалар туралы ақпараттарды қалай алуға болады?

9.4.6 Top командасы қандай қызмет атқарады?

10 Зертханалық жұмыс № 10. Жүйе туралы ақпараттар

Жұмыстың мақсаты: жүйе туралы ақпараттармен жұмыс жасау.

10.2 Жұмыстың тапсырмасы

- 1) Жүйелік мониторды пайдаланып жүйе туралы ақпарат алу.
- 2) Жады картасын және ашылған файлдарды тексеру.

- 3) Мәтіндік утилиттермен жұмыс жасау.
- 4) Жедел жады туралы ақпараттарды қарастыру.

10.3 Теориялық мәліметтер

Linux операциялық жүйесінде жүйе туралы ақпарат алу үшін жүйелік монитор қолданылады. Жүйелік монитор – Жүйе – Администрациялау – Жүйелік монитор командасының көмегімен жүктеледі. Жүйелік монитор мынадай бөліктерден тұрады:

- жүйе;
- процесстер;
- ресурстар;
- файлдық жүйелер.

Жүйе қосымшасы жүйе туралы ақпараттарды қамтиды. Процесстер қосымшасында процесстердің атауы, жағдайы, орындалу пайызы, приоритеті, ID, жады көлемі көрсетіледі. Процестің орындалуын аяқтау үшін «Процесті аяқтау» пернесін басу жеткілікті. Егер процесстің жады картасын көру қажет болса, онда оны ерекшелеп алып, Ctrl+M басылады. Егер қай файлдар процесстер ашқанын анықтау қажет болса, онда Ctrl+F қолданылады. Жүйе қосымшасы процессорды, жадыны пайдаланғаны және желі туралы ақпараттар береді. Файлдық жүйелер қосымшасы қай файлдық жүйелер қолданылатындығын, дискідегі бос орындар туралы мәліметтерді береді.

Linux операциялық жүйесінде мәтіндік утилиттерді қолдануға болады, яғни терминалмен жүктеу мүмкіндігі бар. Arch және uname утилиттерін қарастырайық. Arch утилиті жүйе архитектурасын, uname утилиті дистрибутив атын көрсетеді:

```
den@den-desktop:~$ arch i686 den@den-desktop: ~$ uname Linux
den@den-desktop:~$
```

hostname утилиті компьютер атын экранға шығарады:

```
den@den-desktop:~$ hostname den-desktop
```

uptime командасы ағымдағы уақыт, жүйе уақыты, тіркелген пайдаланушылар, соңғы 1, 5 және 15 минут кезіндегі жүйе жүктелуі туралы жалпы ақпаратты шығарады:

```
den@den-desktop:~$ uptime
```

Жедел жадыны пайдалану туралы мәліметтер free командасының көмегімен алынады:

```
den@den-desktop:~$ uptime.
```


10.4 Зертханалық жұмысты орындау реті

10.4.1 Жүйелік мониторды пайдаланып жүйе туралы ақпарат алу: Жүйе – Администрациялау – Жүйелік монитор.

10.4.1 Жады картасын және ашылған файлдарды тексеру. Егер процесстің жады картасын көру қажет болса, онда оны ерекшелеп алып, Ctrl+M басылады. Егер қай файлдар процесстер ашқанын анықтау қажет болса, онда Ctrl+F қолданылады.

10.4.2 Мәтіндік утилиттермен жұмыс жасау. Arch утилиті жүйе архитектурасын, uname утилиті дистрибутив атын көрсетеді: den@den-desktop:~\$ arch i686 den@den-desktop: ~\$ uname Linux den@den-desktop:~\$. hostname утилиті компьютер атын экранға шығарады: den@den-desktop:~\$ hostname den-desktop

10.4.3 Жедел жады туралы ақпараттарды қарастыру. Жедел жадыны пайдалану туралы мәліметтер free командасының көмегімен алынады: den@den-desktop:~\$ uptime

10.5 Бақылау сұрақтары

10.5.1 Жүйелік монитор дегеніміз не?

10.5.2 Мәтіндік утилиттер түрлері қандай?

10.5.3 total, used және free командалары қандай қызмет атқарады?

10.5.4 df командасы не үшін қолданылады?

10.5.5 den@den-desktop жазбасы нені білдіреді?

10.5.6 ~\$ uname Linux жазбасының мағынасы неде?

10.5.7 Arch және uname утилиттерінің қызметін атаңыз.

11 Зертханалық жұмыс №11. Bash интерпретаторы

Жұмыстың мақсаты: Bash интерпретаторымен жұмыс жасау.

11.2 Жұмыстың тапсырмалары

- 1) Bash интерпретаторын жүктеу.
- 2) Алғашқы сценарий құру.
- 3) Айнымалыларды анықтау.
- 4) Сценарий командаларымен жұмыс.
- 5) Жаңадан сценарий құру.

11.3 Теориялық мәліметтер

Bash интерпретаторы көмегімен кейбір тапсырмалардың орындалуын автоматтандыратын кешігірім сценарийлер құруға болады. Сценарий

дегеніміз командалық интерпретатор орындауға тиіс инструкцияларды қамтитын мәтіндік файл. Bash интерпретаторы `#!/bin/bash` командасымен жүктеледі.

Сценарийде қолданылатын айнымалаларды алдын-ала анықтау керек. Айнымалаларды анықтау:

айнымалы атауы=мәні

Теңдік белгісінің алдына және соңына бос орын қалдырылмайды.

Айнымалылар:

`$0` – сценарий аты

`$n` – n номерлі параметр мәнін анықтау

`$#` – сценарийге берілетін параметрлер саны

`$?` – соңғы инструкцияны аяқтау коды

`$$` – ағымдағы процесстің номері.

11.4 Зертханалық жұмысты орындау реті

11.4.1 Bash интерпретаторын жүктеу: `#!/bin/bash`

11.4.2 Алғашқы сценарий құру үшін `gedit` жүктеп, төменгі жазуды енгіземіз

```
#!/bin/bash
```

```
# жолды шығару
```

```
Echo «Hello world»
```

Жазуды енгізген соң, оны `first` атымен сақтаймыз.

11.4.3 Айнымалыларды анықтау: айнымалы атауы=мәні арқылы бағдарламада қолданылатын барлық айнымалаларды анықтаймыз

11.4.4 Сценарий командаларымен жұмыс: `echo $Path` – айнымалының мәнін шығару, `export` – айнымалы мәнін тағайындау

11.5 Бақылау сұрақтары

11.5.1 Сценарий дегеніміз не?

11.5.2 Арнайы (қызметші) айнамылаларды атаңыз.

11.5.3 Қосымша айнымалаларға қандай айнымалалар жатады?

11.5.4 Айнымалыға команданың нәтижесі қалай жазылады?

11.5.5 `#!/bin/bash` жазуы нені білдіреді?

11.5.6 Сценарийге берілетін параметрлер санын қалай анықтауға болады?

11.5.7 Соңғы инструкцияны аяқтау командасын көрсетіңіз.

12 Зертханалық жұмыс №12. BASH интерпретаторын қолдану

Жұмыстың мақсаты: Bash интерпретаторымен жұмыс жасау.

12.1 Жұмыстың тапсырмалары

- 1) Шартты операторлармен жұмыс жасау.
- 2) Циклдермен жұмыс жасау.
- 3) Күрделі сценарий құру.

12.2 Теориялық мәліметтер

Тәжірибеде келтірілген берілгендер немесе аралық нәтижелердің мәндеріне байланысты кейбір операторлары орындалатын, ал қалған операторлары орындалмайтын алгоритмдер кездеседі. Мұндай алгоритмдерді *тармақталушы құрылымды алгоритмдер* деп атайды. Басқаша айтқанда, алгоритмдік тілде қойылған шартқа байланысты екі немесе екіден де көп тармақтары бар алгоритмді *тармақталушы құрылымды алгоритм* деп атайды.

Осы алгоритмді бағдарламалау барысында көшу операторлары және таңдау операторы қолданылады. Көшу операторлары екіге бөлінеді: шартты көшу операторы және шартсыз көшу операторы.

Шартты көшу операторы жағдайында таңдалынған оператор тек қайсыбір шарт ақиқат болса ғана орындалады. Егер шарт жалған болса, else сөзінен кейінгі оператор орындалады. Оператордың толық жазылуы:

```
if 1-шарт then 1-оператор elif 2-шарт then 2-оператор else 3-оператор fi
```

Егер 1-шарт ақиқат болса, онда 1-оператор орындалады. Егер 1-шарт жалған болса, онда 2-шарт тексеріледі. Егер 2-шарт ақиқат болса, онда 2-оператор орындалады, әйтпесе басқару келесі командаға өтеді.

Elif блоктарының санына шектеу қойылмайды.

Көп жағдайларда аргументтердің әр түрлі мәндері үшін алгоритмнің белгілі бір бөліктерін немесе операторлар тобын бірнеше рет қайталауға тура келеді. Осындай құрылымды алгоритмдерді ұйымдастыру үшін қайталанушы құрылымды алгоритмдер қолданылады.

Bash интерпретаторы қайталанушы құрылымды алгоритмдердің төрт түрін қамтиды. Олар: For, While, Until және select .

Цикл дегеніміз – қайсыбір шарт орындала бергенге дейін белгілі бір амалдар тізбегін бірнеше рет жүзеге асыратын (не бірде–бір рет орындалмайтын) әрекетті ұйымдастыру түрі.

Циклдік құрылымды алгоритмді бағдарламалауда, қайталанушы процесс бір айнымалының мәніне тәуелді болса, For операторын қолданамыз. Параметрлі For операторында айнымалы тек бір қадамға ғана өзгере отырып, циклді басқарады. Бұл, айнымалы *циклдің параметрі* делінсе, For операторын *параметрлі қайталану операторы* деп атайды. for операторының жалпы түрі:

```
for айнымалы in 1-тізім do 2-тізім done
```

While операторының жазылуы:

While 1-тізім do 2-тізім done

12.3 Зертханалық жұмысты орындау реті

12.3.1 Шартты операторлармен жұмыс жасау. Шартты көшу операторы жағдайында таңдалынған оператор тек қайсыбір шарт ақиқат болса ғана орындалады. Егер шарт жалған болса, else сөзінен кейінгі оператор орындалады. Оператордың толық жазылуы:

if 1-шарт then 1-оператор elif 2-шарт then 2-оператор else 3-оператор fi

12.3.2 Циклдермен жұмыс жасау. Bash интерпретаторы қайталанушы құрылымды алгоритмдердің төрт түрін қамтиды. Олар: For, While, Until және select.

for операторының жалпы түрі: for айнымалы in 1-тізім do 2-тізім done
While операторының жазылуы: While 1-тізім do 2-тізім done

12.3.3 Күрделі сценарий құру: Жүйе – Параметрлер – Сеанстар - Құру

12.4 Бақылау сұрақтары

12.4.1 Шартты оператор дегеніміз не? Олардың түрлері.

12.4.2 Цикл дегеніміз не? Циклдік операторлар.

12.4.3 Күрделі сценарий қалай құрылады?

12.4.4 for операторының жалпы түрде жазылуын көрсетіңіз.

12.4.5 While және Until командаларының айырмашылығы қандай?

12.4.6 Цикл параметрі дегеніміз не?

12.4.7 Шартсыз көшу операторы дегеніміз не?

13 Зертханалық жұмыс № 13. Тапсырмаларды жобалау

Жұмыстың мақсаты: тапсырмаларды жобалау.

13.1 Зертханалық жұмысқа берілген тапсырмалар

- 1) Anarcon тапсырмаларды жобалаушымен жұмыс жасау.
- 2) Atd тапсырмаларды жобалаушымен жұмыс жасау.

13.2 Теориялық мәліметтер

Көп жағдайда бірнеше тапсырманы қайта-қайта жүктеу қажеттілігі туындайды. Егер ол тапсырмалар күнде жүктелетін болса, онда

тапсырмаларды жобалаушыны қолдану қажет.

Ол үшін Жүйе – Администрациялау – Қызметтер командасы қолданылады. Қызметтер тізімін қарастырсақ, Anarcon және Atd тапсырмаларды жобалаушыларын көреміз. Anarcon ұзақ мерзімді тапсырмалар тізімін қолдану үшін, ал Atd тапсырмаларды жобалаушы белгілі бір уақыт аралығында ғана тапсырмалар тізімін қолдану үшін пайдаланады.

Atd тапсырмаларды жобалаушы көмегімен бір команданы белгілі бір уақытта орындауға болады. Мысалы, компьютерді 23.55-те өшіру.

Anarcon тапсырмаларды жобалаушының негізгі файлы: /etc/anacrontab.

Atd тапсырмаларды жобалаушыны пайдалану жеңіл. Ол үшін келесі команданы енгізу жеткілікті:

at уақыт [мерзім]

Егер мерзім көрсетілмесе, онда командалар сол күннің көрсетілген уақытында орындалады деп есептеледі. Enter пернесін басқаннан соң көрсетілген уақытта орындалуы қажет командалар тізімі енгізіледі. Енгізуді аяқтау үшін Ctrl+D қолданылады.

Орындалуға кезекте тұрған тапсырмалардың номерін көру командасы: atq. Келесі команда көрсетілген номерлі тапсырманы өшіреді:

atrm тапсырма номері

Мысалы: at 11:55pm жазылуы команданың орындалу уақыты 11:55 екендігін білдіреді.

13.3 Зертханалық жұмысты орындау реті

13.3.1 Anarcon тапсырмаларды жобалаушымен жұмыс жасау үшін Жүйе – Администрациялау – Қызметтер командасы қолданылады. Anarcon тапсырмаларды жобалаушының негізгі файлы: /etc/anacrontab.

13.3.2 Atd тапсырмаларды жобалаушымен жұмыс жасау: at уақыт [мерзім]. Егер мерзім көрсетілмесе, онда командалар сол күннің көрсетілген уақытында орындалады деп есептеледі. Enter пернесін басқаннан соң көрсетілген уақытта орындалуы қажет командалар тізімі енгізіледі. Енгізуді аяқтау үшін Ctrl+D қолданылады.

13.4 Бақылау сұрақтары

13.4.1 Тапсырмаларды жобалаушы дегеніміз не?

13.4.2 Тапсырмаларды жобалау не үшін керек?

13.4.3 Anarcon тапсырмаларды жобалаушының атқаратын қызметі қандай?

13.4.4 Atd тапсырмаларды жобалаушы қызметінің ерекшелігі неде?

13.4.5 /etc/anacrontab қандай файл?

13.4.6 Енгізуді аяқтау командасын көрсетіңіз.

13.4.7 Орындалуға кезекте тұрған тапсырмалардың номерін қалай көруге болады?

14 Зертханалық жұмыс № 14. Резервті көшірме алу

Жұмыстың мақсаты: резервті көшірме алу.

14.1 Зертханалық жұмысқа берілген тапсырмалар

- 1) Резервті көшірме алу.
- 2) Резервті көшірмені сақтау.

14.2 Теориялық мәліметтер

Кез-келген операциялық жүйеде жұмыс істеген кезде маңызды ақпараттың резервті көшірмесін жасау қажеттігі жиі туындайтыны белгілі. Ондай жұмыс үшін архиватор-бағдарламалар және сығу бағдарламалары қажет.

Линукс ОЖ-нің жеткізу жинағына негізінде бірден бірнеше архивтеу және/немесе сығу бағдарламалары кіреді. Бірақ Unix-like ОЖ үшін tar архиваторы және gzip(GNU zip) сығу бағдарламасы de facto стандарты болып табылады.

Tar (GNU tar – GNU tape archiver) – архивтер жасауға арналған бағдарлама. Қазіргі заманғы tar сығуды қамтамасыз етеді, бірақ Линукс пен Юникстің ертерек версияларымен сәкестендіру үшін, сығылған tar архивін қолданған дұрыс, немесе оны сығу утилиттарының біреуін жасаған соң сығуға болады.

Tar архиваторының көптеген параметрлері мен қасиеттері бар. Біз олардың ішіндегі ең көп қолданылатынын қарастырайық:

- c – архив жасау;
- r – файлдарды архивке қосу;
- A – tar-файлдардың құрамын архивке қосу;
- delete – файлдарды архивтен жою (архивтік ленталарда қолдану мүмкін емес);
- t – архивтегі файлдар тізімін шығару;
- x – архивтен файлдар шығарып алу;
- f – ақпарат файлдан шығарылып алынатын болады;
- v – орындалып жатқан әрекеттер жайлы ақпаратты кеңінен шығару.

Gzip options filename - файлдарды компресстеу (сығу) утилиті. filename файлын сығуды, декомпресстеуді жүргізу немесе options қасиеттеріне сәйкес басқа да қатар әрекеттер:

- тек қана файл атауы – осы файлды сығады;
- d – файлды декомпресстеу;

-t – архивтің бүтіндігін тексереді;

-v – орындалып жатқан әрекеттер жайлы ақпаратты кеңінен шығару.

Көптеген файлдардан сығылған архив жасау үшін бірден осы екі утилитті каналдар арқылы ақпараттар жіберу арқылы қолданыңыз немесе оларды командалық жолдардан тізбектеп жіберу арқылы.

14.3 Зертханалық жұмысты орындау реті

14.3.1 Резервті көшірме алуды архиваторлар көмегімен орындаймыз.

14.3.2 Резервті көшірмені сақтау жанама мәзір көмегімен жүзеге асады.

14.4 Бақылау сұрақтары

14.4.1 Резервті көшірме дегеніміз не?

14.4.2 Қандай жағдайларда файлдық жүйе зақымдалады?

14.4.3 Резервті көшірме қалай құрылады?

14.4.4 Резервті көшірмені сақтау ережелері.

14.4.5 Файлды декомпресстеу командасын атаңыз.

14.4.6 Архивтің бүтіндігін қалай тексеруге болады?

14.4.7 Орындалып жатқан әрекеттер жайлы ақпаратты кеңінен шығару қалай жүзеге асады?

14.4.8 Gzip options filename утилитінің атқаратын қызметі қандай?

Әдебиеттер тізімі

- 1 Гане М. От Windows к Linux. –М.: Бином-Пресс, 2005.
- 2 Д.Н.Колисниченко. Linux глазами хакера. – СПб.: БХБ Петербург, 2007.
- 3 В.Г.Соломенчук. Mandriva Linux для вашего компьютера. – СПб.: БХБ Петербург, 2008.
- 4 Р.Стоун, Н.Мэттью. Основы программирование в Linux. – СПб.: БХБ Петербург, 2009.
- 5 Б.К.Любанович. Linux. Системное программирование. – СПб.: БХБ Петербург, 2008.
- 6 А.М.Скловская. Команды LINUX. Справочник. – Изд-во Диасофт. 2004.
- 7 Моли Б. Unix/Linux: Теория и практика программирования. – Изд-во КУДИЦ-ОБРАЗ, 2010.
- 8 <http://www.linuxjournal.com>
- 9 <http://pluto.xTech.RU/Russian/Unix-Doc>

Мазмұны

Кіріспе.....	3
1 Зертханалық жұмыс №1. Ubuntu linux операциялық жүйесінің мүмкіндіктері және оның пайдаланушылық интерфейсімен танысу.....	4
1.1 Жұмыс тапсырмасы.....	4
1.2 Теориялық мәліметтер.....	4
1.3 Зертханалық жұмыстың орындау реті.....	5
1.4 Бақылау сұрақтары.....	7
2 Зертханалық жұмыс №2. Дистрибутивті орнату.....	7
2.1 Жұмыс тапсырмасы.....	7
2.2 Теориялық мәліметтер.....	8
2.3 Зертханалық жұмыстың орындау реті.....	11
2.4 Бақылау сұрақтары.....	12
3 Зертханалық жұмыс №3. Бағдарламалық қамтамасыз етуді жүктеу.....	12
3.1 Жұмыс тапсырмасы.....	12
3.2 Теориялық мәліметтер.....	12
3.3 Зертханалық жұмыстың орындау реті.....	14
3.4 Бақылау сұрақтары.....	15
4 Зертханалық жұмыс №4. Пайдаланушылар және топтар.....	15
4.1 Жұмыс тапсырмасы.....	15
4.2 Теориялық мәліметтер.....	15
4.3 Зертханалық жұмыстың орындау реті.....	16
4.4 Бақылау сұрақтары.....	17
5 Зертханалық жұмыс №5. Файлдық жүйемен жұмыс.....	17
5.1 Жұмыс тапсырмасы.....	17
5.2 Теориялық мәліметтер.....	17
5.3 Зертханалық жұмыстың орындау реті.....	18
5.4 Бақылау сұрақтары.....	19
6 Зертханалық жұмыс №6. GRUB конфигурациялық файлы.....	19
6.1 Жұмыс тапсырмасы.....	19
6.2 Теориялық мәліметтер.....	19
6.3 Зертханалық жұмыстың орындау реті.....	21
6.4 Бақылау сұрақтары.....	21
7 Зертханалық жұмыс №7. Файлдар мен каталогтармен жұмыс жасауға арналған командалар.....	22
7.1 Жұмыс тапсырмасы.....	22
7.2 Теориялық мәліметтер.....	22
7.3 Зертханалық жұмыстың орындау реті.....	26
7.4 Бақылау сұрақтары.....	26
8 Зертханалық жұмыс №8. Қатынас құру құқығын өзгертуге арналған командалар.....	27

8.1	Жұмыс тапсырмасы.....	27
8.2	Теориялық мәліметтер.....	27
8.3	Зертханалық жұмыстың орындау реті.....	29
8.4	Бақылау сұрақтары.....	29
9	Зертханалық жұмыс №9. Процестерді басқаруға арналған командалар.....	30
9.1	Жұмыс тапсырмасы.....	30
9.2	Теориялық мәліметтер.....	30
9.3	Зертханалық жұмыстың орындау реті.....	31
9.4	Бақылау сұрақтары.....	31
10	Зертханалық жұмыс №10. Жүйе туралы ақпараттар.....	31
10.1	Жұмыс тапсырмасы.....	31
10.2	Теориялық мәліметтер.....	32
10.3	Зертханалық жұмыстың орындау реті.....	33
10.4	Бақылау сұрақтары.....	33
11	Зертханалық жұмыс №11. Bash интерпретаторы.....	33
11.1	Жұмыс тапсырмасы.....	33
11.2	Теориялық мәліметтер.....	33
11.3	Зертханалық жұмыстың орындау реті.....	34
11.4	Бақылау сұрақтары.....	34
12	Зертханалық жұмыс №12. Bash интерпретаторын қолдану.....	35
12.1	Жұмыс тапсырмасы.....	35
12.2	Теориялық мәліметтер.....	35
12.3	Зертханалық жұмыстың орындау реті.....	36
12.4	Бақылау сұрақтары.....	36
13	Зертханалық жұмыс №13. Тапсырмаларды жобалау.....	36
13.1	Жұмыс тапсырмасы.....	36
13.2	Теориялық мәліметтер.....	37
13.3	Зертханалық жұмыстың орындау реті.....	37
13.4	Бақылау сұрақтары.....	38
14	Зертханалық жұмыс №14. Резервті көшірме алу.....	38
14.1	Жұмыс тапсырмасы.....	38
14.2	Теориялық мәліметтер.....	38
14.3	Зертханалық жұмыстың орындау реті.....	39
14.4	Бақылау сұрақтары.....	39
	Әдебиеттер тізімі.....	40

Кожамбердиева Мергул Иманбекқызы

LINUX ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕСІ

5B070400 – Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету мамандығының студенттері үшін зертханалық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқаулықтар

Редактор Б.С. Қасымжанова
Стандарттау бойынша Н.К. Молдабекова

Басуға . ____ . ____ қол қойылды
Таралымы __50__ дана.
Көлемі 2.6 оқу- бас. т.

Пішімі 60x84 1/16
Баспаханалық қағаз №1
Тапсырыс __. Бағасы 1300 теңге

«Алматы энергетика және байланыс университеті»
Комерциялық емес акционерлік қоғамның
көшірмелі – көбейткіш бюросы
050013, Алматы, Байтурсынұлы, 126