

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI ALOQA, AXBOROTLASHTIRISH VA
TELEKOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI DAVLAT QO'MITASI

TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

Himoyaga.
Kafedra mudiri

_____2013 y.

«Linux operatsion tizimi asosida tarmoqni adminstratorlash» mavzusida

**Bakalavrning
bitiruv malakaviy ishi**

Bitiruvchi _____ Mustafaev Sh.G`.
(imzo) (Familiya)

Rahbar _____ Rahmatov F.A.
(imzo) (Familiya)

Taqrizchi _____
(imzo) (Familiya)

HFX dan
maslahatchi _____
(imzo) (Familiya)

Toshkent

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI ALOQA, AXBOROTLASHTIRISH VA
TELEKOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI DAVLAT QO'MITASI

TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

Fakultet: Axborot texnologiyalari

Kafedra: Kompyuter tizimlari

Yo'nalish (mutaxassislik): 5811200 – «Servis» (axborot servisi)

TASDIQLAYMAN

Kafedra mudiri _____

“ ___ ” _____ 2013 y.

Mustafaev Sherzod G'ofurovich

Bitiruv malakaviy ishga

T O P S H I R I Q

1. Ish mavzusi: Linux Operatsion tizimi asosida tarmoqni adminstratorlash.
2. « ___ » _____ 20__ yil № _____ - sonli buyuruq bilan tasdiqlangan.
3. Ishni himoyaga topshirish muddati: 30.05.13 y.
4. Ishga oid dastlabki ma'lumotlar: Linux operatsion tizimi, lokal kompyuter tarmog'i va uning ko'rsatgichlari.
5. Hisoblash-tushuntirish yozuvlarining mazmuni (ishlab chiqiladigan masalalar ro'yxati): Kirish. Windows operatsion tizimlari oilasi. Linux operatsion tizimi tahlili. Operatsion tizimlarning tarmoq imkoniyatlari. Kompyuter tarmoqlari. Tarmoq qurilmalari. Serverlar ularning turlari va vazifalari. Hayot faoliyati xavfsizligi. Xulosa. Ilova.
6. Grafik materiallar ro'yxati: Prezentatsion slaydlar.
7. Topshiriq berilgan sana: 15.01.13 y.

Rahbar _____
(imzo)

Topshiriqni oldim _____
(imzo)

8. Ishning ayrim bo`limlari bo`yicha maslahatchilar

Qism	Maslahatchi o`qituvchi F.I.Sh	Imzo, sana	
		Topshiriq berildi	Topshiriq olindi
Asosiy qism	Raxmatov F.A.		
Hayot faoliyati xavfsizligi	Abdullaeva S.M.		

9. Ishning bajarilish grafigi

T/r	Ish qismlari nomi	Bajarish muddati	Rahbar (maslahatchi) belgisi
1	Operatsion tizimlar tahlili	15.01.13-26.02.13	
2	Hisoblash tarmoqlari	26.02.13-01.04.13	
3	Linux operatsion tizimi asosida tarmoqni adminstratorlash	05.04.13-10.05.13	
4	Hayot faoliyati xavfsizligi	10.05.13-15.05.13	
5	Prezentatsiya tayyorlash	15.05.13-30.05.13	

Bitiruvchi _____ «____» _____ 2013 yil
(imzo)

Rahbar _____ «____» _____ 2013 yil
(imzo)

Bitiruv malakaviy ishida Linux operatsion tizimi asosida lokal tarmoqlarni administratorlash va tarmoq xavsizligini tashkil etish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

В выпускной квалификационной работе разработано инструкции по администрирование и обеспечение безопасности локальных сетей на основе операционных систем Linux.

In the final qualifying work instruktion designed for administering and enforcing safeliy local area networks based on the operating system Linux.

MUNDARIJA

Kirish	6
1. OPERATSION TIZIMLAR TAHLILI.....	7
1.1. Windows operatsion tizimlari oilasi.	7
1.2. Linux operatsion tizimi tahlili.	13
1.3. Operatsion tizimlarning tarmoq imkoniyatlari.	19
2. HISOBLASH TARMOQLARI.....	21
2.1. Kompyuter tarmoqlari.	21
2.2. Tarmoq qurilmalari.	37
2.3. Serverlar va ularning vazifalari.	44
3. LINUX OPERATSION TIZIMI ASOSIDA TARMOQNI ADMINSTRATORLASH.....	49
3.1. Linux operatsion tizimini serverlarda o`rnatish va sozlash.	49
3.2. Tarmoqda foydalanuvchilarni boshqarish.	50
3.3. Tarmoqda axborot xavfsizligini ta`minlash.	55
4. HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI.....	60
4.1. Ish joylarini tashkil qilish.	60
4.2. Jaroxatlanish va kasb kasalliklarini o'rganish usullari.	62
Xulosa.	67
Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati	68
Ilova	69

Kirish

Respublikamizda axborotlashtirilgan jamiyat qurish borasida keng qamrovli islohotlar amalga oshirilmoqda. Hukumat tomonidan axborotlashtirish jarayonlarini faollashtirish, zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalarini tez sur'atda rivojlantirish borasida “Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada joriy etish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2012 y , 13-son, 139-modda. “Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish jamg'armasini yanada rivojlantirish va uning mablag'laridan samarali foydalanish to'g'risida”, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2012 y., 51-son, 577-modda. [1, 2].

Ma'lumki, axborot va kommunikatsiya texnologiyalarining inson faoliyati hamma jabxalarga kirib borish jarayoni borgan sari rivojlanib chuqurlashib bormoqda.

Operatsion tizimlarni (OT) chuqur o'rganish, avvalambor bu bilimlarni, dasturiy ta'minot yaratishda ishlatishga imkon beradi. Hozirgi kunda Windows sinfiga oid OT versiyalari mavjud bo'lib yangi tobora mukammal versiyalari ustida ish olib borilmoqda. LINUX ko'p masala va ko'p foydalanuvchilik to'liq tizimdir.

Linux OS Internet tarmog'idagi ochiq sistemalar va protokollar standartlarini qo'llab-quvvatlaydi hamda Unix, Dos, MS Windows sistemalariga mos keladi.

Sistemaning barcha komponentlari, dastlabki matnlar bilan birgalikda chegaralanmagan holda barcha foydalanuvchilarga ochiq nusxa olish va o'rnatish uchun litsenziya bilan birga tarqatiladi.

Bitiruv malakaviy ishining maqsadi Linux operatsion tizimining asosida lokal tarmoqlarni administratorlash va tarmoq xavsizligini tashkil etish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishdar iborat.

1. OPERATSION TIZIMLAR TAHLILI

1.1. Windows operatsion tizimlari oilasi

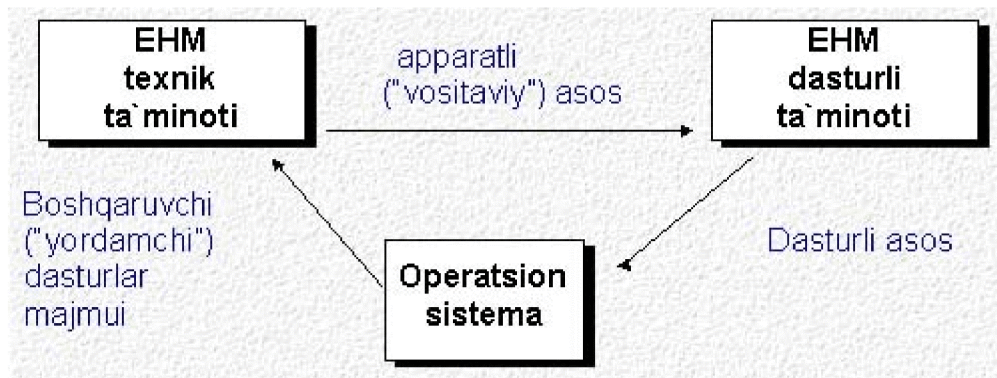
Operatsion tizimlar. Kompyuter resurslarini va ma'lumotlarni muvofiqlashtiradigan va boshqaradigan dasturiy ta'minotning asosiy qismi yoki, dasturlarning bajarilishini boshqaradigan va tizimning resurslarini taqsimlash, rejalashtirish, kirish-chiqishni va ma'lumotlarni boshqararish kabi vazifalarni ta'minlaydigan dasturiy vosita. Garchand operatsion tizimlar ko'proq dasturiy bo'lsalar ham, biroq, qisman apparat vositalari qo'llanishi ham mumkin. Operatsion tizimlarning asosiy vazifalariga.[16]

- fayl tizimini boshqarish (yozish, o'zgartish, fayllardan nusxa ko'chirish, erkin foydalanishni nazorat qilish);
- dasturlar bajarilishini boshqarish (protessor vaqtini taqsimlash, dasturlarni diskdan tezkor xotiraga yuklash, yashirin xavfli ta'sirni tutib olish va h.k.);
- xotirani boshqarish (keshlash, taqsimlash, ma'lumotlar butligi nazorati va h.k.);
- foydalanuvchi bilan muloqot (klaviaturadan, sichqonchadan buyruqlarni o'qish, axborotni ekranga, printerga chiqarish va h.k.) kiradi.

Bundan tashqari operatsion tizimlar, kompyuterlarni turli rusumdagi tarmoqlardan – mahalliy tarmoqlardan global korporativ tarmoqlargacha, shu jumladan, Internet tarmog'idan erkin foydalanishni boshqaradi.

Ta'kidlash lozimki, kompyuterlarning texnikaviy holatiga ko'ra, ulardagi operatsion sistemalar turlicha bo'ladi, shunday bo'lsada, ularning vazifasi yagona - ichki va tashqi qurilmalarning birgalikda ishlashini ta'minlashdan iborat.

EHM "dasturli ta'minoti", "texnik ta'minoti" va "operatsion sistema" o'rtasidagi uzviy bog'lanishni quyidagicha ifodalash mumkin.



1.1-rasm. Boshqaruvchi, aparatli va dasturli asosni umumiy bo`g`lanishi.

Dasturli ta`minot o'z vazifalarini bajarishda tashqi qurilmalarni aparatli ("vositaviy") asos sifatida ishlatsa, operatsion sistema dasturli ta`minot amallarini dasturli asos sifatida ishlatadi.

Bajaradigan vazifalaridan qat`iy nazar, operatsion sistema quyidagi sifatlarga ega bo'ladi:

1. **Ishonchlilik.** Sistema o'zi boshqarayotgan kompyuter qurilmalari kabi ishonchli bo'lishi kerak. Agar dasturda yoki qurilmada biror xato uchrasa, uni sistema topa olishi va bu holatni tuzatishga harakat qilishi, hech bo'lmaganda, shu xato tufayli foydalanuvchi dasturiga etkaziladigan zararning oldini olishi kerak.

2. **Himoyalash.** Ixtiyoriy foydalanuvchi o'z ishiga boshqa foydalanuvchilarning halaqit qilishini xohlamaydi. Shu sababli sistema foydalanuvchilarni dastur va ma`lumotlarini o'zgaralar xatolari ta`siridan hamda aralashuvidan himoya qilishi lozim.

3. **Samaradorlik.** Odatda operatsion sistemaning o'zi EHMning katta resursini egallaydi. Bu resurslar foydalanuvchi ixtiyoriga berilmaydi. Demak, sistemaning o'zi ancha ixcham bo'lishi va EHM resurslarini har tomonlama samarali boshqarishi lozim.

4. **Qulaylik.** Operatsion sistemada ko'p hollarda bir paytda ikki va undan ortiq foydalanuvchi ishlaydi. Ular operatsion sistema orqali turli maqsadli va turli algoritimli masalalarni hal qiladilar. Ravshanki, bunday holda har bir foydalanuvchiga keng qulayliklar yaratilishi talab etiladi. Shu bois mazkur xususiyat operatsion sistemaning muhim xususiyati hisoblanadi.

Operatsion tizimga misollar - MS-DOS, Linux, UNIX, Windows, Solaris va boshqalar.

UNIXWare operatsion (amaliy) tizimi. UNIX operatsion tizimining Novell korporatsiyasi tomonidan ishlab chiqilgan rusumi. UNIXWare tizimi birinchi navbatda NetWare tarmoqlarida ishlatish uchun yaratilgan. Shu bilan birga, bu operatsion tizimining muhitida hududiy tarmoqlarning bayonnomalari ham bajariladi. UNIXWare oddiy grafik interfeysga ega. Bu 32-xonali tizim «ish stoli» deb ataluvchi muhitda ishlaydi. UNIXWare ko'pmasalali, ko'pfoydalanuvchili, ko'poqimli tizimdir.

Solaris operatsion (amaliy) tizimi. SUN Microsystems korporatsiyasi tomonidan taklif qilingan UNIX operatsion tizimining rusumi. Solaris simmetrik multiprotsessorli ishlovbajaradi, tasvirlar bilan ishlash vositalariga ega, ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlaydi. Tizim Internet tarmog'i, elektron pochta, shu jumladan, nutqiy pochta, faksimil aloqa bilan o'zaro ishlay oladi. Yuqori unum va masshtablanuvchilik xususiyatlariga ega.

"WINDOW" inglizcha so'z bo'lib, o'zbekchada "oyna", "lavha" deb, WINDOWS so'zi esa "oynalar", "lavhalar" deb tarjima qilinadi. Mazkur sistemaning boshqalardan farqli tomoni shundaki, uning yordamida bir vaqtda ham matnli, ham grafikli, ham hisob-kitobli, ham turli boshqaruv dasturlarini ishlatish imkoniyati mavjud. Shu bois uni gohida integrallashgan sistema, deb ham ataydilar. Foydalanuvchi uchun barcha qulayliklarga ega bo'lgan bunday operatsion sistemaning yaratilishi jadallik bilan texnik qurilmalarni rivojlanishiga va shaxsiy kompyuterlarni keng omma tomonidan qo'llanilishiga olib keldi. WINDOWS dasturining o'zi qisqa vaqt ichida bir necha variantda yaratildi.

Windows operatsion (amaliy) tizimi. Microsoft korporatsiyasi tomonidan shaxsiy kompyuterlar uchun taklif qilingan operatsion tizimlar oilasi. Windows tizimi ko'p masalali va ko'p oqimli bo'lib, qulay grafik interfeys bilan tavsiflanadi, virtual xotiraning boshqaruvini taqdim qiladi va ko'pgina tashqi qurilmalarni qo'llab-quvvatlaydi. Windowsni ishlatib, foydalanuvchi birdaniga bir necha amaliy jarayonlar bilan samarali ishlash

imkoniyatiga ega bo'ldi. Dunyoda 90% ga yaqin kompyuterlar Windows operatsion tizimi boshqaruvida ishlaydi.

Windows XP operatsion (amaliy) tizimi. Microsoft korporatsiyasi tomonidan 2001 yilda taqdim qilingan operatsion tizim. Windowsning avvalgi rusumlariga nisbatan o'zaro yuqori barqarorlik va ishonchlilikni mujassamlashtirgan. Windows XPning ikki rusumi mavjud: Home va Professional. Microsoft har ikkala rusumning mobilligiga katta e'tibor qaratdi, shu jumladan, qo'shdi. Simsiz tarmoqlarga ulanish uchun "plug-and-play" vositasini ham, Windows Xpda «XP» «eXPerience»ni anglatadi. Bu operatsion tizimlarda bir vaqtning o'zida bir necha foydalanuvchi ishlashi mumkin. Ko'p foydalanuvchi tizimlarni albatta bosh foydalanuvchi, yani administrator nazorat qilishi zarur. Administrator kompyuter texnikasi va dasturlash asoslarini yaxshi bilishi juda muhim ahamyatga ega.

Windows XP Professionalning yangi imkoniyatlari. Windows XP Professional dasturlarning fon rejimida ishlashi uchun yaxshilangan imkoniyatlarga ega. Umumiy himoya sezilarli ravishda yaxshilangan, shuning uchun endi internetning sharhlovchisini ishlatish va unda xaridlar qilish ancha havfsiz. Shuningdek shaxsiy ma'lumotlar fayllarining maxfiyligi saqlanishdan xavfsirasdan tarmoqlar bo'yicha boshqa foydalanuvchilar bilan ham muloqot qilish mumkin. Harakatlarning tezlik bilan amalga oshirilishi dasturlarning katta miqdorini bir vaqtning o'zida ishga tushirish, imkonini beradi, bunda dasturlar maksimal tezlikda ishlaydilar. Windows XP Professional ishonchli va barqarordir. Shuning uchun har doim kompyuterning tez harakat qilishi va samarali ishlashiga ishonish mumkin. Bundan tashqari boshqa dasturlar bilan moslashish, birgalikda ishlashning maksimal ravishda mumkin bo'lgan darajasiga erishilgan.

Ko'rinib turibdiki, Windows XP Professional vositalari kompyuterdan foydalanishni soddalashtirish imkoniyatini beradilar, ish samaradorligini va kompyuterdan ko'ngil ochish uchun foydalanish imkoniyatlarini ta'minlaydilar. Masalan, "Ish stolini distantsion boshqarish vositasi yordamida ishchi kompyuteri

va uning resurslariga uydan turib yo'llash imkoniga ega bo'lish, xodim kompyuterining ish stolidagi fayllar va hujjatlarni ko'rib chiqish mumkin. "NetMeeting" dasturi yordamida er sharining istalgan nuqtasida joylashgan foydalanuvchilar bilan tarmoq bo'yicha virtual majlislar tashkil qilish, shuningdek audio va video uskunalari va «so'zlashuv» dasturidan foydalanib, muhokamalarda qatnashish mumkin. Ma'lumotnoma olish bunda juda (maksimal darajada) soddalashtirilgan. «Chiqarib tashlangan yordamchi» vositasi yordamida elektron pochta orqali kompyuterlar bo'yicha mutaxassisga yoki qo'llab-quvvatlash xizmati xodimiga xabar yuborish mumkin, u yuzaga kelgan muammoni o'zi turgan joyda hal qilishga yordam beradi. Windows XP Professional tizimida ishlaganda operatsion tizimning hamma vositalari haqida axborotni hamda muammoni echish, hal qilish ehitimoli bo'lgan qo'shimcha ma'lumotlarni olishga yordam beruvchi elektron darslikni o'z ichiga olgan kengaytirilgan interfaol ma'lumotlar tizimidan foydalanish imkoni bor.

Windows XP Professional boshqa ko'plab yangi vositalar cheklovlarsiz foydalana oladi.

Windowsning qulay tomonlari:

1. Dasturlar va zaruriy drayverlarni qidirish muammosi deyarli yo'q.
2. Windowsda dasturlar bilan ishlash oson.
3. Windowsni o'rnatish deyarli avtomatik tarzda bajariladi.
4. Windows OT versiyalari yurtimiz ichida keng tarqalgan ularni topish muammosi mutloqo yo'q.

Windowsning noqulay tomonlari:

1. Windows operatsion tizimi Microsoft korporatsiasi tomonidan pulga litsenziyasi bilan sotiladi bu esa uning katta noqulay tarafi xisoblanadi. Bizgacha yetib kelayotgan Windows versiyalari Internet tarmog'i yoki boshqa yo'llar bilan litsenziyasiz qo'lga kiritilgan. Windowsning minimal narxi: 200\$ dan boshlanib 5000\$ gacha boradi.
2. Windowsning yangi versiyalari misol uchun: Windows XP- DDR 128, Processor 0.7 GHz 3.Gb HDD talab qiladi. Bu degani Windows

versiyalariga qarab talab borligini bildiradi bu ham uning noqulay tarafidir.

3. Windows vaqt o'tib eskirishi mumkin uni vaqti vaqti bilan yangilab turish lozim. Agar u yangilanmasa qurilmalarni ishdan chiqrish extimolidan holi emas.
4. Windowsda "OPEN SOURCE"- "OCHIQ KOD" mavjud emas. Linuxda esa "OPEN SOURCE" mavjud. Bu degani istalgan vaqtda C/C++ orqali Linuxdagi dasturlarni hattoki Linuxni o'zini ham o'zgartrish muki degani. Agar Windows ma'muriyatida (administrator) ham ushbu narsa mavjud bo'lganda Windowsda yana bir qulaylik mavjud bo'lardi.
5. Windowsning yana bir noqulayligi uning himoyaga muxtojligidir. Windows dasturida "OPEN SOURCE" mavjud bo'lganida uni quliflash turli xil xakkerlardan viruslardan ximoya qilish imkoniyatini berardi. Windowsda xech qanday to'siqsiz kompyuterni boshqarish imkoniyati bor.
6. Windowsga Anti-SPAM, Anti-XACCER, Anti-SHPION, Anti-VIRUS o'rnatilgandagina u ximoyalangan xisoblanadi.

1.2 Linux operatsion tizimi tahlili (OT-operatsion tizimlar)

Linux operatsion tizimi mukammal, ko'p masalali, o'zining fayllar tizimiga ega operatsion tizimdir. 1991-yilda finlandiyalik talaba Linus Torvalds Linux yadrosining eng birinchi versiyasi ustida ishni tugatdi va unga *bash* buyruqlar interpretatorini va *gcc* kompilyatorini o'rnatdi.

Bugungi kunga kelib Linux juda ham ko'p sonli platformalarda ishlatiladi. Linux tizimining yuzlab distributivlari bo'lib, yadroning dastlabki kodi million srtlarni tashkil qiladi. Ushbu millionlab satr kodda uning ko'p sonli foydalanuvchilarining va uni rivojlantirayotgan dasturchilarning hissasi juda katta. Linux server tizimi sifatida juda ham keng ishlatiladi va shu bilan birga sekin asta idora va uyda operatsion tizimi sifatida ham o'z o'rnini topmoqda. Bundan tashqari Linux operatsion tizimi ta'limda ham o'z o'rniga ega.

Linux operatsion timining ommalashishiga KDE, Gnome, OpenOffice.org, Apache, MySQL, Mozilla va boshqa boshqa loyihalarning hissasi juda katta. Bugungi kunda Linux tizimini rivojlantirish uchun IBM, Sun, Hewlett-Packard, Novell, Red Hat kabi yirik kompaniyalar juda ham katta mablag' ajratishmoqda va o'tgan 17 yil davomida Linux operatsion tizmi katta muvaffaqiyatlarga erishdi. U har kuni, soat sayin rivojlanmoqda.

Hozirgi kunda Linux distributivlaridan 8 tasi eng ko'p ishlatilmoqda: Ubuntu, OpenSUSE, Fedora, Debian, Red Hat, Mandriva, Slackware va Gentoo.

Linux operatsion tizimida bir nechta sohaga oid ishchi stollar bilan ishlash imkoniyati mavjud. Bu ishchi stollar virtual ish stollari deb ataladi.

Linuxni o'rnatish metodlari. CD-ROM yoki DVD-ROM yordamida o'rnatish.

Odatda foydalanuvchilar Linuxni CD-ROM yoki DVD-ROM dan foydalanib o'rnatadi. Albatta, bu eng qulay usul. Siz Linuxning hohlagan distributivning ISO faylini uning saytida ko'chirib olishingiz mumkin. So'ngra, bu faylni CD/DVD-ROM ga ko'chirib Linuxni o'rnatishingiz mumkin. Bundan tashqari FTP yordamida ham ko'chirib olishingiz mumkin.

Yana bir varianti, siz Linuxni diskini online magazin orqali sotib olishingiz ham mumkin. Ko'pgina mashur Linux distributivlari o'zining online magaziniga ega.

Internet orqali o'rnatish. Bundan tashqari, Linuxni CD yoki DVD siz ham o'rnatish mumkin. Foydalanuvchi Linuxni internet orqali ham o'rnatishi mumkin. Bazi distributivlar ushbu xizmatni qo'llab-quvvatlaydi. Masalan: Debian, OpenSUSE, Fedora va Ubuntu. O'rnatishning bu usuldan foydalanish uchun sizning kompyuteringiz internetga ulangan bo'lishi lozim. Odatda, internetda o'rnatish uchun, siz avval kichik hajmli CD, Floppy yoki Flash karta obraz faylini yuklab olishingiz lozim. Bu fayl sizga internet orqali o'rnatishga xizmat qiladi.

NFS yordamida o'rnatish. Agar siz ko'p mashinalarga Linuxni o'rnatmoqchi bo'lsangiz, siz NFS (Network File System) dan foydalanishingiz

mumkin. NFS orqali o'rnatish oson va tez amalga oshadi, chunki u sizga Linuxni lokal tarmoq orqali o'rnatishga imkoniyat yaratadi. Asosiy kompyuter udalyonniy(masofaviy) mashinalarga dostupniy(ruxsat berilgan) bo'lishi uchun, avval siz NFS serverni sozlab olishingiz kerak.

Linuxda fayl turlari.Linuxda hamma narsa fayl hisoblanadi, hoh u katalog bo'lsin, hoh u fayl bo'lsin. Faqat ular tiplari bilan farqlanadi.

Linuxda 4 ta fayl tipi mavjud:

1. oddiy fayllar (ordinary files);
2. kataloglar (directories);
3. simvolli linklar (symbolic links);
4. blok va belgili qurilmalar (block and character devices);

Fayl tipini aniqlash uchun **ls -l** komandasidan foydalaniladi va chop etilgan natijadan boshidagi birinchi belgi(ko'k rang bilan ajratilgan) fayl tipini belgilaydi.

Natija quidagi ko'rinishda bo'ladi:

```
$ ls -l
```

```
total 8
```

```
-rw-r--r-- 1 root root 22 Oct 6 15:33 anormalfile
```

```
brw-rw---- 2 root disk 41, 0 May 5 1998 blockdev
```

```
crw-rw-rw- 2 root root 5, 0 May 5 1998 characterdev
```

```
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Oct 6 15:33 subdir
```

```
lrwxrwxrwx 1 root root 11 Oct 6 15:35 symbolic -> anormalfile
```

Oddiy fayllar tire (-) belgisi bilan boshlanadi, kataloglar d bilan, simvolli linklar l bilan, blok qurilmalar b bilan, belgili qurilamalar c bilan boshlanadi.

Oddiy fayllar.Oddiy fayllar xar xil ma'lumotlar turlaridan tashkil topgan bo'lishi mumkin, bajaruvchi dasturlarni . Linux fayl tizimining ko'pgina fayllari shunday fayllardan tashkil topgan.

Kataloglar.Katalog fayl boshqa fayl va kataloglarni o'z ichida saqlaydi

Simvolli linklar.Simvolli yoki soft-linklar biror faylga biriktirilgan bo'ladi, va bu fayl biriktirilgan faylga yo'l ko'rsatish vazifasini bajaradi. Qachonki simbol

linkga murojat qilinsa, unga biriktirilgan fayl tarkibi ko'rsatiladi. Agar biriktirilgan fayl o'chirilsa yoki nomi o'zgartirilsa link ishlamaydi. Qachonki uni ochganizda xatolik ko'rsatadi. Shuningdek siz Linuxda "qattiq link" ham yaratishingiz mumkin.

"Qattiq link" belgilangan faylga murojat qiladi. Uning haqiqiy fayldan faqat nomi bilan farqlanadi, boshqa farq yo'q. Ikkalasi ham bitta "ma'lumotlar maydoni"dan foydalanadi, ikkalasining ham "ID" si xil. Agar haqiqiy fayl o'chirib yuborilsa "qattiq link"ga ta'sir qilmaydi.

Qurilma fayllari. Linuxda hamma qurilmalar fayl ko'rinishida taqdim qilinadi. Qurilma fayllar ikki sinfga bo'linadi: maxsus blokli va maxsus simvolli. Maxsus-belgili fayllar Linux bilan o'zaro muloqotda bo'ladigan qurilmalarni ifodalaydi. Masalan, Terminal, Printer. Maxsus-Blok fayllarga CD-Rom, Floppy, qattiq disklar misol bo'ladi. Hamma qurilma fayllar /dev katalogida joylashgan bo'ladi. Misol uchun – /dev/fd0 – tizim bu faylni floppyga birlashtirgan.

Qurilma fayllar foydalanuvchilarga kompyuter qurilmalardan(modem, printer, usb-saqlagichlar va boshqalar) foydanishga imkon yaratib beradi. Shuning uchun siz qurilmalar o'rtasida bemalol ma'lumotlarni ko'chirishingiz, nusxalashingiz va ma'lumotlar almashishingiz mumkin.

Fayl nomi va yo'l nomi. Har bir fayl ajratib olish uchun biror nomlanadi va fayl nomining uzunligi maksimal 256 ta belgidan iborat bo'ladi. Bu nomlar katta-kichik harflar, belgilar, raqamlardan iborat bo'lishi mumkin.

Quidagi belgilar fayl nomlashda ishlatilmaydi.

! @ # \$ % ^ & * () [] { } ' " \ / | ; ' ;

Yo'l nomi (path name). Siz buyruqlar satrida yo'l nomi kerakli kataloglarga murojat qilishingiz mumkin. Yo'l nomidan foydalanish uchun, siz avval Linux fayl strukturasi haqida tushunchaga ega bo'lishingiz lozim. Linuxda eng yuqori darajali katalog ildiz katalog hisoblanadi va slesh(/) orqali ifodalanadi.

Ildiz katalog ichida yuqori darajali kataloglar joylashgan va ularning ichida sub-kataloglar joylashgan.

Linux fayl tizimining fayl strukturasi. Yo'l nomi 2 xil bo'ladi: absalyut va releativ. Bu ikkala usuldan foydalanib siz kataloglarda "Sayr" qilishingiz mumkin. "Relative" yo'l nomi sizning joriy katalogingizdan boshlanadi. Masalan, siz uy katalogdan shu katalog ichida turgan musics katalogga o'tmoqchisiz:

cd musics Relativ yo'l nomini fayl yoki katalog nomi bilan boshlash mumkin, yoki maxsus belgilar nuqta (.) – bu joriy katalogni bildiradi, (..) – ota katalog joriy katalog ota katalog ichida joylashgan bo'ladi, lekin uning oldidan (/) belgi qo'yilmaydi.

Linux fayl tizimida oddiy misollar.

Absalyut yo'l nomi root katalogdan (/) boshlab to'liq nomni ko'rsatadi. Masalan, quidagi komanda sizga joriy katalogdan ko'rsatilgan katalogga o'tishingizni ta'minlaydi.

```
cd /usr/applic
```

LINUX-operatsion sistemasining boshqa OT lardan farqli jixatlari. Uning hujjatlashtirilishi, dasturiy ta'minoti. Erkin nusxa ko'chirishga ruxsat beradigan litsenziyaga ega bo'lgan boshqa qator operatsion sistemalar mavjud. Ular ichida O'zbekistonda Ubuntu, Mandriva tarmoq tizimlari ko'proq ommaviylashgan. Tajribali mutaxassis uchun Linux o'zlashtirishda yengil va ishlatishda qulay hisoblanadi. Tarixan Unix kodlaridan paydo bo'lgan Free BCDdan farq qilgan xolda Linux sistemasi yadrosi yangidan yozilgan. Ikkala OT ham a'lo sifatli sistema hisoblanadi. Biri qaysi bir jihati bilan ikkinchisidan yaxshiroq va aksincha. Ikkala sistema aktiv rivojlanmoqda, tez va qayta-qayta yetakchilik roli bilan almashib turishlari mumkin. Siz qaysi birini tanlasangiz ham Linux yoki Free BSD-har holatda ham bu yaxshi tanlov bo'ladi.

Linux va Free BSD rivojlanish kontsentsiyalariga ko'ra bir-biridan katta farq qiladi. Buning ustiga, operatsion sistemalar orasida Linux umuman o'z falsafasi jihatidan noyob hodisa. Bu shunday sistemaki, uni foydalanuvchilar uchun yaratganlar. Linux xoxlagan odam chegarasiz nusxa olishi mumkin bo'lgan shunchalik bir erkin sistema emas. U erkin ochiq ishlov beriladigan sistema

bo'lib, har bir kishi u Washington yoki Ekaterinburgda yashashidan qat'iy nazar ozmi, ko'pmi, ahamiyati yo'q o'z hissasini qo'shgan bo'lsa, Linux ham muallifi bo'lishi mumkin. Dunyoda Linux Free BSDdan ko'ra ko'proq ommaviylashgan. Linux ishlashi uchun RS 386, 486 yoki 2 MV operativ xotirali (RAM) va bir floppi diskli Pentium kompyuteri kerak bo'ladi. Bunday konfiguratsiya Linuxni ishlatishga imkon beradi. 4MB RAM va qattiq diskdagi HDD 30 MV – bular talab etiladigan resurslar bo'lib, shundagina qandaydir real va foydali ish qilish mumkin. **Xususiyatlari:**

- Linuxning OT sifatidagi xarakterli xususiyatlari
- Bir vaqtning o'zida bir necha dasturlarni bajarish qanday namoyon bo'ladi.
- Qanday qilib bir necha foydalanuvchilar bir mashinaning o'zida ishlaydilar.
- Linux OT qay darajada to'liq hujjatlashtirilgan.
- Linuxning OT sifatidagi xarakterli xossalari

Ko'p vazifalilik: bir vaqtning o'zida ko'p dasturlar bajariladi.

Ko'p foydalanuvchilar bir vaqtning o'zida bitta mashinadan foydalanadi.

Protsess xotirasi himoyasi: dasturdagi uzilish sistemaning osilib qolishini keltirib chiqarmaydi.

Tejamli yuklash (zagruzka): Linux diskdan dasturning haqiqatdan ham bajaradigan qismlarigina o'qiydi.

1.3 Operatsion tizimlarning tarmoq imkoniyatlari

Windows turli kompyuter tarmoqlari uchun juda qulay dastur vositasi bo'lib, o'zida taqsimlangan kompyuter tarmoqlari, elektron pochta, ko'chma kompyuterlar (inglizcha Notebook), multimedia vositalarini qo'llashi va boshqa xususiyatlari bilan alohida ajralib turadi. Hujjatlarni tahrirlovchi Word muharriri ham Windows tarkibiga kiritilgan. Bundan tashqari, Windows ilgari MS DOS, Windows tizimlari yordamida ishlatiladigan amaliy dasturlar bilan bemalol ishlaydi.

Windows uzoq masofada joylashgan kompyuter tarmoqlari bilan ishlashni soddalashtiradi. Kompyuter tarmoqlarini ishchi holatida saqlab turish, o`rnatish, sozlash Windowsning ichki imkoniyatlarida mavjud bo`lib, u bunday ishlarni tez bajaradi.

Linux – bu shaxsiy kompyuterlar va ishchi stantsiyalar uchun POSIX – birgaligidagi va Unix – kabi operatsion sistema. Bu tarmoqli derazali grafik sistemasiga ega bo`lgan X Window System sistemasi bo`lib, ko`p qo`llaniladigan tarmoqli operatsion sistema hisoblanadi. Linux OT Internet tarmog`idagi ochiq sistemalar va protokollar standartlarini qo`llab-quvvatlaydi hamda Unix, Dos, MS Windows sistemalariga mos keladi. Sistemaning barcha komponentlari, dastlabki matnlar bilan birgalikda chegaralanmagan holda barcha foydalanuvchilarga ochiq nusxa olish va o`rnatish uchun litsenziya bilan birga tarqatiladi. Linux OT Internet PC Pentium Pro platformalarida keng tarqalgan va qator boshqa platformalarda ham joy egallamoqda (DEP AXP, Power Macintosh va h.k) Yigirma metrdan ortiq masofada bo`lgan terminallarni ulash, oraliqdagi muvofiqlashtiruvchi vositalar tarmog`iga ulanishni talab qiladi, masalan, modemlar. Modem bir yo`la ulanishlarning kommutatsiyasini ta'minlaydi, ya'ni bir necha turli terminallar navbatma-navbat kompyuter modemiga qo`nqiroq qilishlari mumkin va turli foydalanuvchilarning ro`yxatga olishni ta'minlashi mumkin. Foydalanuvchilarni ro`yxatga olishning yuqorida sanab o`tilgan barcha usullari sistemada birgalikda harakat qiladi. Shunday qilib, aloqaning turli kanallari orqali sistemaga kirgan o`nlab va yuzlab foydalanuvchilar bitta mashinada bir vaqtning o`zida minglab vazifalarni bajarishlari mumkin.

OTlar asosiy funksiyalari:

- tarmoq OT lari uchun, bog`langan kompyuterlar orasidagi muloqotni ta'minlash funksiyasidir;
- bitta dasturni boshqa dastur ta'siridan himoya qilish, ma'lumotlarni saqlanishini ta'minlash, operatsion tizimni o`zini kompyuterda bajarilayapgan ilovalardan himoyalash;

2. HISOBLASH TARMOQLARI

2.1. Kompyuter tarmoqlari

Axborot hisoblash tarmoqlarining (AHT) asosiy vazifasi — tarmoqdan foydalanuvchilarga turli xil axborot hisoblash xizmatlarini taklif etishni ta'minlashdir, bu esa foydalanuvchilarning bu tarmoqda taqsimlangan resurslarga qulay va ishonchli murojaat qilishini tashkil etish yo'li bilan bajariladi.

AHT asosida qurilgan axborot tizimlari, xususan, quyidagi masalalarni samarali bajarilishini ta'minlaydi:

- Ma'lumotlarni saqlash.
- Ma'lumotlarni qayta ishlash.
- Foydalanuvchilarni ma'lumotlarga murojaat qilishini tashkil etish.
- Ma'lumotlarni va ma'lumotlarni qayta ishlash natijalarini foydalanuvchilarga uzatish.

Ko'rsatilgan masalalarni samarali hal etish quyidagicha ta'minlanadi:

- Tarmoqda taqsimlangan apparatli dasturli va axborotli resurslar bilan.
- Foydalanuvchilarning bu resurslarning istalgan turigamasofadan turib murojaat qilishi bilan.
- Taqsimlangan ma'lumotlar bazasi bilan bir qatorda markazlashgan ma'lumotlar bazasi borligi bilan.
- Tizim elementlarini zaxiralash bilan ta'minlanadigan tizim ishining yuqori ishonchliligi bilan.
- Qizg'in, tig'iz davrlarda vazifalarni tezkor qayta taqsimlash imkoniyati bilan.
- Murakkab masalalarni tarmoqning bir nechta uzellarining birgalikda ishlash orqali yechish bilan.
- Mijozlarga tezkor, masofadan turib axborotli xizmat ko'rsatish bilan.

Lokal hisoblovchi tarmoq — (LHT) bu kabel (Wireless — simsiz) orqali maxsus komponentlar yordamida apparatli va dasturli ta'minotda shaxsiy kompyuter (ShK) va atrofdagi qurilmalarni birlashtirish.

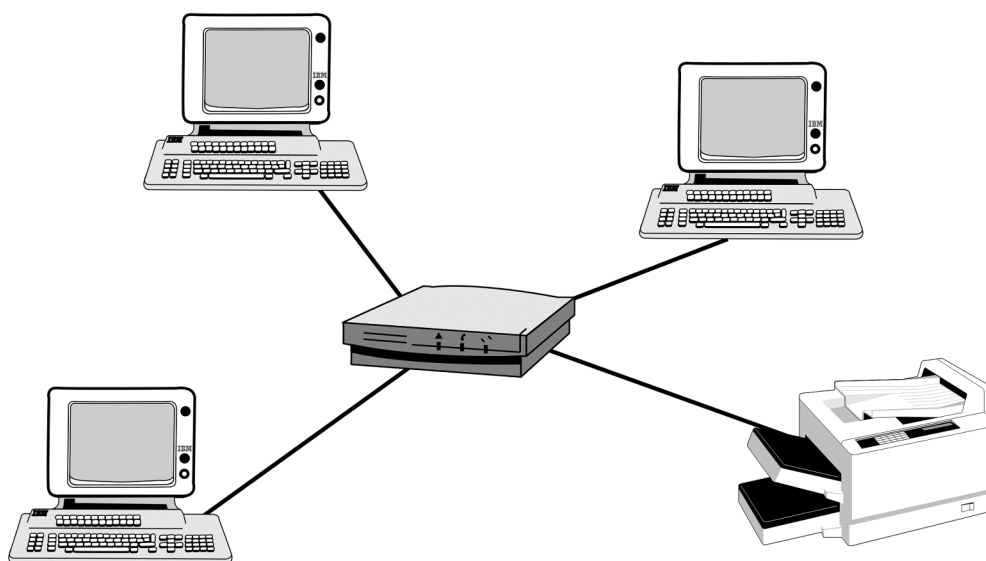
LHTning oddiy formasi ikkita ShK. Ular o'zaro tarmoqli kabel (yoki radio) orqali bir-biri bilan bog'langan bo'lib, o'zining resurslaridan birga foydalanishlari mumkin (ma'lumotlar, xotira, printer, faks, skaner, dasturlar, modem va h. k.). Misol uchun, bir nechta personal kompyuterlarni bitta printerga ulash kabi. Bu prinsip bugungi kunda ham qo'llanib kelinadi. Keyin birinchi Disk-Server (Disk-Server) yaratildi. Bu markaziy kompyuter bo'lib, bir nechta ishchi stansiyalar bilan ulangan. Markaziy kompyuterda operatsion tizim o'rnatildi va bu bir nechta ishchi stansiyalarga (clients) bir vaqtda kirish imkoniyatini yaratdi. Disk-Server ishchi stansiyalarning ma'lum bir qurilmalardan foydalanish imkoniyatini chegaralab qo'ya olishi mumkin. Keyinchalik disk-serverlarni faylli serverlar (File-Server) bilan almashtirildi. Bunda boshqarish vazifalarini server o'ziga oldi. Ishchi stansiya resurslariga kirishni qo'shimcha chegaralash uchun yangi imkoniyatlar tug'ildi. Yakka ShK afzalligi shundaki, u ko'p sonli amaliy dasturlar bilan avtonomli ishlay olishdir. LHTga birlashtirilgan kompyuterlarning yakka ishchi kompyuterlarga qaraganda afzalligi quyidagicha:

- Dasturlar va ma'lumotlarni markaziy boshqarilishi (dasturiy markazlashtirish).
- Ma'lumotlar fondidan birgalikda foydalanish (dolzarb ma'lumotlarni).
- Ma'lumotlarni yuqori darajada himoyalash va saqlash.
- Unumdorlikning oshishi (masalan, ancha tez kommunikatsiya).
- Resurslardan birgalikda foydalanish, xarajatlarni kamaytirish (atrofdagi).

Ma'lumotlardan, printerlardan va boshqa qurilmalardan birgalikda foydalanish, shuningdek, ma'lumotlar va xabarlar bilan almashish tarmoqli rejim, deb ataladi.

Kompyuter tarmog'i — bu ikkita yoki undan ko'proq kompyuterlarning va boshqa qurilmalarning (konsentratorlar, printerlar va h.k.) bir-biriga kabellar bilan ulanishidan hosil bo'ladigan tarmoqdir (2.1-rasm). Tarmoq qurilmalari kompyuterlarning bir-biri bilan ma'lumot almashishiga yordam berishi uchun

kerak bo'ladigan qurilmalardir. Lokal tarmoqlar keyingi vaqtda har qanday kompaniyaning majburiy bo'lgan buyumiga aylanayapti.



2.1.rasm. Kompyuter tarmog'i

Lokal Hisoblash Tarmoqlari. «Lokal tarmoqlar» (LAN, Local Area Network) deganda aynan shunday tarmoqlarni tushuniladiki, u o'lchamlari kata bo'lmagan, bir-biriga yaqin joylashgan kompyuterlarni birlashtiradi. Bunday izohlarni aniq emasligini tushunish uchun ayrim lokal tarmoqlarni xarakteristikalarini ko'rish yetarli bo'ladi. Masalan, ayrim lokal tarmoqlar bir necha kilometr yoki o'nlab kilometr masofadagi aloqani oson ta'minlaydi. Bu esa xona, bino, bir-biriga yaqin joylashgan binolarni birlashtirishi mumkin. Unda o'lchamlari butun shaharga teng tarmoqni birlashtirish mumkin. Bunday tarmoqlarda axborot almashinish aloqa kabellari (ba'zan, telefon tizimi yoki radiokanal) orqali amalga oshiriladi. Bunda foydalanuvchilar tarmoqqa ulangan kompyuterlardagi ma'lumotlarni birgalikda qayta ishlash va ma'lumotlarni ayirboshlash va dastur, chop etish qurilmasi, modem va boshqa qurilmalardan birgalikda foydalanish imkoniyatiga ega bo'lishadi. Shuning uchun, bittadan ko'p kompyuterga ega bo'lgan firmalar o'z kompyuterlarini lokal tarmoqqa birlashtiradi.

Lokal tarmoqda kompyuterlar orasidagi masofa yaqin bo'lganligi bois, telefon kanallaridan foydalanmasdan axborotni uzatish tezligini oshirish mumkin. Lokal tarmoqda axborotni uzatish uchun axborotni **marshrutlash** va **selektsiyalash** lozim bo'ladi.

Marshrutlash bu - kerakli manzilga axborot blokini uzatish yo'lini aniqlash jarayonidir.

Selektsiyalash - tegishli manzildagi axborotni saralash demakdir.

Lokal tarmoqlar axborotni marshrutlash va selektsiyalash usuli buyicha ikki sinfga ajratiladi. Lokal tarmoqlar selektsiyalash orqali axborotni bir abonent tizimidan boshqa tizimga uzatishni ta'minlaydi.

Ishchi tizimlar katta miqdordagi ma'lumotni saqlash, izlash, murakkab hisoblashlar, modellashtirish, dasturiy ta'minotni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Ma'muriy tizimlar – tarmoqni boshqaradi.

Kommunikatsion tizimlar abonent tizimlar orasidagi axborotlarni uzatish uchun marshrutlash va bog'lanishlarni kommutatsiya qilish vazifasini bajaradi. Haqiqatan ham, real holatda ko'pincha lokal tarmoq ikkita yoki bir necha o'nlab kompyuterlarni birlashtiradi. Bir xil lokal tarmoqlarning imkoniyatlari yuqori, abonentlarni maksimal soni mingtagacha yetishi mumkin. Bunday tarmoqni kichik deb atash to'g'ri bo'lmasa kerak. Bir xil mualliflar lokal tarmoqni «ko'p kompyuterlarni bevosita ulash uchun tizim», deb ifodalashadi. Bunda faraz qilinadiki, axborot kompyuterdan kompyuterga vositachilarsiz bir xil muhitda uzatiladi. Biroq zamonaviy lokal tarmog'ida bir xil muhitda uzatish to'g'risida gapirish to'g'ri kelmaydi. Masalan, bir tarmoq ichida ham har xil turdagi elektr kabellari va optovolokonlar ishlatiladi. «Vositachilarsiz» uzatish deb ifodalash ham juda aniq emas, chunki zamonaviy lokal tarmoqlarda har xil konsentratörler, komutatorlar, marshrutizatorlar, ko'priklar (mostlar) ishlatiladi. Ular uzatiladigan axborotni juda murakkab qayta ishlashini amalga oshiradi. Lokal tarmog'i bilan bog'langan kompyuterlar bir virtual kompyuterga birlashadi, uning resurslariga hamma foydalanuvchilar kirishi mumkin bo'ladi, lekin bu kirish bevosita har bir alohida kompyuterga kiradigan resurslarga qaraganda uncha qulay emas. Bu

holatda qulaylik deganda, birinchi navbatda, kirishni yuqori real tezligi tushuniladi, qo'shish orasidagi axborotlar bilan almashish foydalanuvchi uchun bilinmasdan amalga oshiriladi. Lekin bu yagona farqi emas, boshqa omillar ham muhimdir. Masalan, uzatishda xatolar darajasi past, prinsipial suratda bo'lishi zarur. Axir juda tez uzatilgan bo'lsa ham, xatolar bilan buzilgan axborot manosiz bo'ladi — uni yana qayta uzatish kerak bo'ladi. Shu sababli lokal tarmoqlar uchun maxsus o'tkazilgan sifatli aloqa liniyalaridan foydalaniladi. Tarmoqning yana prinsipial ahamiyati shundan iboratki, u katta yuklanishda ishlash imkoniyati, ya'ni katta intensive axborot almashinuvidadir (yoki kata trafik bilan). Agar tarmoqda foydalanadigan almashuvni boshqarish mexanizmi unga effektiv bo'lmasa, unda uzatish uchun kompyuterlar o'z navbatini haddan tashqari uzoq kutishi mumkin. Keyin, uzatish eng katta tezlikda olib boriladigan va butunlay xatosiz bo'lsa ham, tarmoqdan foydalanuvchiga bu baribir barcha tarmoqdagi resurslarga kirish to'g'ri kelmaydigan ushlab qolishlarga aylanadi.

Kompyuter abonentlar, uzellar tarmoqqa ulanishi oldindan ma'lum bo'lsa har qanday almashuvni boshqaradigan mexanizm kafolatli ishlaydi.

Yoqilganda ko'p abonentlarni ulash ko'zda tutilmagan, mexanizm buzilishi mumkin. Va nihoyat, tarmoq shunday ma'lumotlarni uzatish tizimiki, u o'nlab kompyuterlarni birlashtiradigan, lekin standart portlari orqali aloqa holatiga o'xshab ikkita emas. Shunday qilib, lokal tarmoqlarning farq qiluvchi belgilari quyidagicha:

- uzatishning yuqori tezligi, katta o'tkazuvchanlik imkoniyati;
- uzatishning xato darajasi pastligi (yoki, yuqori sifatli aloqa kanallari).
Ma'lumotlar uzatish qo'yiladigan ehtimolli xatosi 10^{-7} — 10^{-8} bo'lishi kerak;
- effektli, tezlik bilan almashuvni boshqarish mexanizmi.
- chegaralangan, tarmoqqa ulanadigan aniq ma'lum bo'lgan kompyuterlar soni.

Bunday ta'riflagandan tushunarliki, global tarmoqlar lokallardan farqli, chunki ular abonentlar sonini chegaralamaslikka asoslangan. Global tarmoqlarda

aloqa sifati uncha muhim emas, uning borlig'i hisobdir. Ko'pincha kompyuter tarmoqlarining yana bir sinfini ajratishadi — shahar tarmoqlari (MAN — Metropolitan Area Network). Ular global tarmoqlarga yaqinroq bo'ladi, lekin ba'zan lokal tarmoq xususiyatiga ega bo'lishadi, masalan, yuqori sifatli aloqa kanallari va nisbatan uzatishning yuqori tezligi. Shahar tarmog'i o'zining hamma afzalliklari bilan haqiqatan ham lokal bo'lishi mumkin. To'g'risi, hozir lokal va global tarmoqlari orasida ma'lum bir aniq chegarani o'tkazish mumkin emas. Ko'p sonli lokal tarmoqlar global tarmoqqa chiqishga ega, lekin axborot uzatish xarakteri, almashuvni tashkil etish prinsiplari, lokal tarmoq ichidagi resurslarga kirish rejimi, odatda, global tarmoqlarda qabul qilingandan katta farq qiladi. Bunda lokal tarmog'ining barcha kompyuterlari global tarmoqqa ulangani bilan lokal tarmoqlar xususiyatlarini bekor qilmaydi. Global tarmoqqa chiqish imkoni lokal tarmog'idan foydalanuvchilarning birga ishlatish resurslaridan biri bo'lib qoladi. Lokal tarmog'idan xilma-xil sonli axborot uzatilishi mumkin: axborotlar, tasvirlar telefon orqali gaplashuvlar, elektron xatlar va hokazo. Aytgandek, huddi shunday tasvir uzatish masalasi, ayniqsa, to'liq rangli dinamik tasvirlarga tarmoqni tez ishlashi uchun engyuqori talablar qo'yiladi. Ko'pincha lokal tarmoqlarni diskli fazo, printerlar va global tarmoqqa chiqish resurslarini birga ishlatishda foydalaniladi, lekin bu lokal tarmoqlar vositalari imkoniyatlarining juda kam qismidir. Masalan, ular har xil turdagi kompyuterlar orasida axborotlarni almashuvini bajarishga imkon beradi. Faqat kompyuterlar emas, balki boshqa qurilmalar, masalan, printerlar, plotterlar, skanerlar tarmoqning abonentlari (uzellari) bo'lishi mumkin.

Lokal tarmoqlar tarmoqdagi hamma kompyuterlarda parallel hisoblash tizimini tashkil etishga imkon yaratadi.

Ular yordamida murakkab texnologik tizimlarni yoki bir nechta kompyuterlarda bir vaqtda ilmiy izlanishlar qurilmasida ishlarni boshqarish ham mumkin. Biroq lokal tarmoqlar ba'zi kamchiliklarga ega, ularni doim esda tutish kerak. Uskunalar sotib olish va tarmoqli dasturli ta'minot, ulanuvchi kabellarni o'tkazish va personalni o'qitish qo'shimcha moddiy xarajatlardan tashqari yana

mutaxassis bo'lishi kerak, u tarmoqni ishlashini nazorat qilib turadi, uni takomillashtiradi, resurslarga kirishni boshqaradi, bo'lajak nosozliklarni to'g'rilaydi, yani u tarmoq administratoridir.

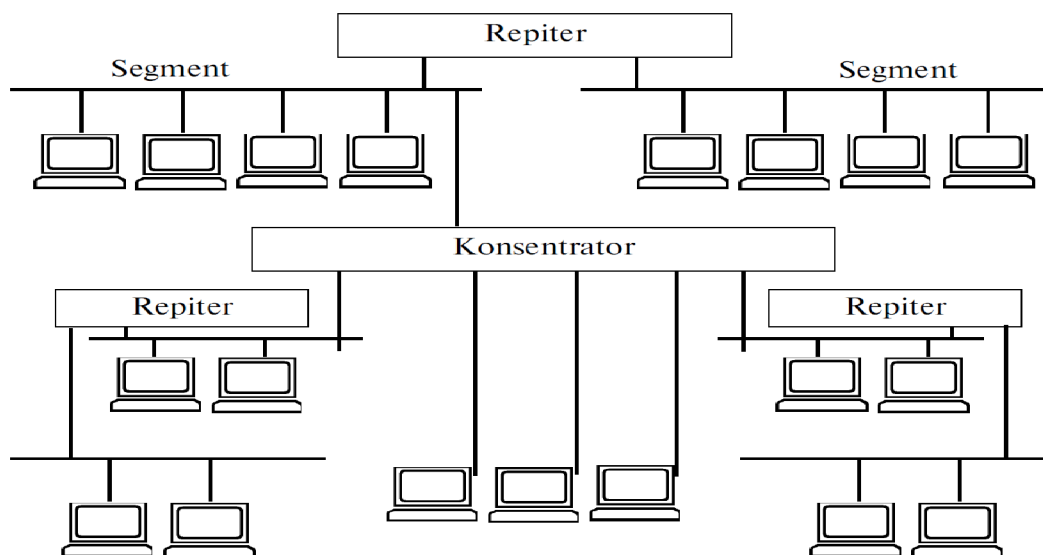
Tarmoqlar kompyuterlarni joyini o'zgartirish, boshqa joyga o'tkazish imkoniyatlarini chegaralab qo'yadi, chunki bunda birlashtirilgan kabellarni qaytadan o'tkazish kerak bo'ladi. Bundan tashqari, tarmoqlar kompyuter viruslarini tarqatishga ajoyib muhit hisoblanadi.

Ethernet va Fast Ethernet Tarmog'i. Birinchi mahalliy tarmoqlar paydo bo'lgan vaqtdan beri yuzlab turli xil tarmoq texnologiyalari yaratildi, lekin keng miqyosda tanilib, tarqalgan tarmoqlar bir nechagina xolos. Taniqli firmalar bu tarmoqlarni qo'llab-quvvatlashlariga va yuqori darajada ularni ish faoliyatini tashkiliy tomonlarini standartlashganiga nima sabab bo'ldi. Bu tarmoq qurilma va uskunalarini ko'p ishlab chiqarilishi va ularning narxi pastligi, boshqa tarmoqlarga qaraganda ustunligini ta'minladi. Dasturiy ta'minot vositalarini ishlab chiqaruvchilar ham albatta keng tarqalgan qurilma va vositalarga mo'ljallangan mahsulotlarini ishlab chiqaradilar. Shuning uchun standart tarmoqni tanlagan foydalanuvchi qurilma va dasturlarni bir-biri bilan mos tushishiga to'liq kafolat va ishonchga ega bo'ladi. Hozirgi vaqtda foydalaniladigan tarmoq turlarini kamaytirish tendensiyasi kuchaymoqda. Sabablaridan bittasi shundan iboratki, mahalliy tarmoqlarda axborot uzatish tezligini 100 va hatto 1000 Mbit/s ga yetkazish uchun eng yangi texnologiyalarni ishlatish va jiddiy, ko'p mablag' talab qiladigan ilmiy-tadqiqot ishlarini amalga oshirish kerak. Tabiiyki bunday ishlarni faqat katta firmalar amalga oshira oladilar va ular o'zi ishlab chiqaradigan standart tarmoqlarni qo'llab-quvvatlaydilar. Shuningdek, ko'pchilik foydalanuvchilarda qaysidir tarmoqlar o'rnatilgan va bu qurilmalarni birdaniga, batamom boshqa tarmoq qurilmalariga almashtirishni xohlamaydilar. Standart tarmoqlar o'rtasida eng ko'p tarqalgan tarmoq bu Ethernet tarmog'idir. U birinchi bo'lib 1972-yilda Xerox firmasi tomonidan yaratilib, ishlab chiqarila boshlandi. Tarmoq loyihasi ancha muvaffaqiyatli bo'lganligi uchun 1980-yili uni katta firmalardan DEC va Intel

qoʻlladilar (Ethernet tarmogʻini birgalikda qoʻllagan firmalarni bosh harflari bilan DIX deb yuritila boshlandi). Bu uchta firmaning harakati va qoʻllashi natijasida 1985-yili Ethernet xalqaro standarti boʻlib qoldi, uni katta xalqaro standartlar tashkilotlari standart sifatida qabul qiladilar: 802 IEEE qoʻmitasi (Institute of Electrical and Electronic Engineers) va ECMA (European Computer Manufactures Association). Bu standart IEEE 802.03 nomini oldi (inglizcha «eight oh two dot three»).

Tarmoqning bir qismidagi maksimal abonentlar soni – 100 tagacha; tarmoqqa ega boʻlish usuli – CSMA/CD, uzatish modulyatsiyasiz (monokanal).

Jiddiy qaralganda IEEE 802.03 va Ethernet orasida oz farq mavjud, lekin ular haqida odatda eslanmaydi. Ethernet hozir dunyoda eng tanilgan tarmoq va shubha yoʻq albatta u yaqin kelajakda ham shunday boʻlib qoladi. Bunday boʻlishiga asosiy sabab, uning yaratilishidan boshlab hamma koʻrsatkichlari, tarmoq protokoli hamma uchun ochiq boʻlganligi, shunday boʻlganligi uchun dunyodagi juda koʻp ishlab chiqaruvchilar Ethernet qurilma va uskunalari ishlab chiqara boshladilar. Ular oʻzaro bir-biriga toʻliq moslangan ravishda ishlab chiqiladi, albatta. Dastlabki Ethernet tarmoqlarida 50 Om li ikki turdagi (yoʻgʻon va ingichka) koaksial kabellar ishlatilar edi. Lekin keyingi vaqtlarda 1000 Mbit/s tezlikda ishlaydigan versiyasi ham ishlab chiqarila boshlandi (Gigabit Ethernet, IEEE 802.03 z standarti). Standart boʻyicha «shina» topologiyasidan tashqari «passiv yulduz» va «passiv daraxt» topologiyali tarmoqlar ham qoʻllaniladi. Bu taqdirda tarmoqning turli qismlarini oʻzaro ulash uchun repiter va passiv kontsentratorlardan foydalanish koʻzda tutiladi.

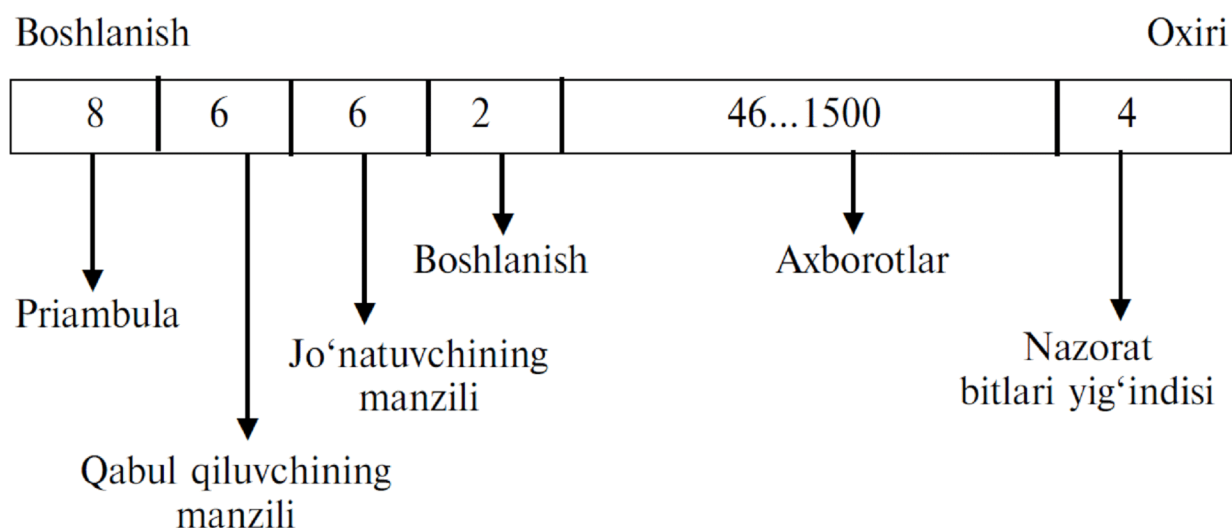


2.2-rasm Ethernet tarmoq topologiyasi.

Tarmoqning bir qismi (segment) bo‘lib, shuningdek, bitta abonent ham segment bo‘lishi mumkin. Koaksial kabellar shina segmentlariga ishlatiladi, to‘qilgan juftlik va optik tolali kabellar esa passiv yulduz nurlari uchun ishlatiladi (bittali abonentlarni konsentratorga ulash uchun). Asosiysi hosil qilingan topologiyada yopiq yo‘llar (petlya) bo‘lmasligi kerak. Natijada jismoniy shina hosil bo‘ladi, chunki signal ularning har biridan turli tomonlarga tarqalib yana shu joyga qaytib kelmaydi (halqadagi kabi). Butun tarmoq kabelining maksimal uzunligi nazariy jihatdan 6,5 km ga yetishi mumkin, lekin amalda esa 2,5 km dan oshmaydi. Fast Ethernet tarmog‘ida jismoniy «shina» topologiyasidan foydalanish ko‘zda tutilmagan, faqat «passiv yulduz» yoki «passiv daraxt» topologiyasi ishlatiladi. Shuningdek, Fast Ethernet tarmog‘ida tarmoq uzunligiga qattiq talablar va chegara qo‘yilgan. Paket formatini saqlab qolib, tarmoq tezligini 10 baravar oshirilganligi tufayli tarmoqning minimal uzunligi 10 baravar kamayadi (Ethernetdagi 51,2 mks o‘rniga 5,12 mks). Signalni tarmoqdan o‘tishining ikki hissaliq vaqt kattaligi esa 10 marotaba kamayadi.

Ethernet tarmog‘idan axborot uzatish uchun standart kod Manchester II ishlatiladi. Bu holda signalning bitta qiymati nolga, boshqasi manfiy qiymatga ega, ya’ni signalni doimiy tashkil qiluvchi qiymati nolga teng emas. Galvanik

ajratish adapter, repiter va kontsentrator qurilmalari yordamida amalga oshiriladi. Tarmoqning uzatish va qabul qilish qurilmalari boshqa qurilmalardan galvanik ajralishi transformator orqali va alohida elektr manbai yordamida amalga oshirilgan, tarmoq bilan kabel to'g'ri ulangan. Ethernet tarmog'iga axborot uzatish uchun ega bo'lish abonentlarga to'liq tenglik huquqini beruvchi CSMA/CD tasodifiy usul yordamida amalga oshiriladi. Ethernet kadr uzunligi (ya'ni priambulasiz paket) 512 bitli oraliqdan kam bo'lmasligi kerak yoki 51,2 mks (xuddi shu kattalik signalni tarmoqdan borib kelish vaqtiga tengdir). Manzillashning shaxsiy, guruhli va keng tarqatish usullari ko'zda tutilgan.



2.3-rasm. Ethernet tarmoq paketining tuzilishi (raqamlar baytlar sonini ko'rsatadi).

Ethernet paketi quyidagi maydonlarni o'z ichiga olgan:

- 8 bitni priambula tashkil qiladi, ulardan birinchi yettitasini 1010101 kodi tashkil qiladi, oxirgi sakkizinchisini 10101011 kodi tashkil qiladi. IEEE 802.03 standartida bu oxirgi bayt kadr boshlanish belgisi deb yurutiladi.
- (SFD Start of Frame Delimiter) va paketni alohida maydonini tashkil qiladi.

- Qabul qiluvchi manzili va jo'natuvchi manzili 6 baytdan tashkil topgan bo'lib 3.2-bobda yozilgan standart ko'rinishda bo'ladi. Bu manzil maydonlari abonent qurilmasi tomonidan ishlov beriladi.
- Boshqarish maydonida (L/T-Length/Type) axborot maydonining uzunligi haqidagi ma'lumot joylashtiriladi. U yana foydalanayotgan protokol turini belgilashi mumkin. Agarda bu maydon qiymati 1500 dan kam bo'lsa u holda axborotlar maydonining uzunligini ko'rsatadi. Agarda 1500 dan katta bo'lsa u holda kadr turini ko'rsatadi. Boshqarish maydoni dastur tomonidan ishlov beriladi.
- Axborotlar maydoniga 46 baytdan 1500 baytgacha axborot kirishi mumkin. Agarda paketda 46 baytdan kam axborot bo'lsa, axborotlar maydonining olgan qismini to'ldiruvchi baytlar egallaydi. IEEE 802.3 standartiga ko'ra paket tarkibida maxsus to'ldiruvchi maydon ajratilgan (padding), agarda axborot 46 baytdan uzun bo'lsa to'ldiruvchi maydon 0 uzunlikka ega bo'ladi.
- Nazorat bitlar yig'indisining maydoni (FCS – Frame Check Sequence) paketning 32 razryadli davriy nazorat yigindisidan iborat (CRC) va u paketning to'g'ri uzatilganligini aniqlash uchun ishlatiladi.

Shunday qilib, kadrning minimal uzunligi 64 baytni (512 bit) tashkil qiladi (priambulasiz paket). Aynan shu kattalik tarmoqdan signal tarqalishini ikki hissa ushlanish maksimal qiymatini 512 bit oralig'ida aniqlab beradi (Ethernet uchun 51,2 mks, Fast Ethernet uchun 5,12 mks). Turli tarmoq qurilmalaridan paketning o'tishi natijasida priambula kamayishi mumkinligini standart nazarda tutadi va shuning uchun uni hisobga olinmaydi. Kadrning maksimal uzunligi 1518 bayt (12144 bit, ya'ni 1214,4 mks Ethernet uchun, Fast Ethernet uchun esa 121,44 mks). Bu kattalik muhim bo'lib, uni tarmoq qurilmalarining bufer xotira qurilmalarining sig'imini hisoblash uchun va tarmoqning umumiy yuklamasini baholashda foydalaniladi.

Xuddi shuningdek 100 Mbit/s tezlik bilan ishlovchi Fast Ethernet uchun ham standart uch turdagi uzatish muhitini belgilab bergan:

- 100 BASE – T4 (to‘rttali o‘ralgan juftlik);
- 100 BASE – Tx (ikkitali o‘ralgan juftlik);
- 100 BASE – Fx (optik tolali kabel).

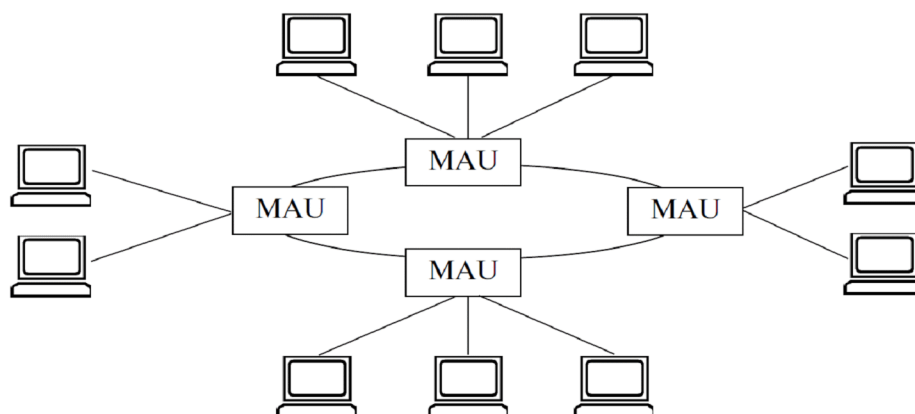
Bu yerda «100» soni uzatish tezligini bildiradi (100 Mbit/s), «T» — harfi o‘ralgan juftlik ekanini ko‘rsatadi, «F» — harfi optik tolali kabel ekanini anglatadi. 100BASE-Tx va 100BASE-Fx rusumidagi kabellarni birlashtirib 100BASE-X nom bilan uritiladi, 100BASE-TX larni esa 100BASE-T deb belgilanadi. Bu yerda biz aytib o‘tishimiz kerakki Ethernet tarmog‘i optimal algoritmi bilan ham, yuqori ko‘rsatkichlari bilan ham boshqa standart tarmoq ko‘rsatkichlaridan ajralib turmaydi.

Lekin yuqori standartlashtirilganlik darajasi bilan, texnik vositalarini juda ko‘p miqdorda ishlab chiqarilishi bilan, ishlab chiqaruvchilar tomonidan kuchli qo‘llanishi sharofati tufayli boshqa standart tarmoqlardan Ethernet tarmog‘i keskin ajralib turadi va shuning uchun ham har qanday boshqa tarmoq texnologiyasini aynan Ethernet tarmog‘i bilan solishtiriladi.

Token-Ring Tarmog‘i. 1985-yili IBM firmasi tomonidan Token-Ring tarmog‘i taklif qilindi (birinchi variantlari 1980-yillarda savdoga chiqarilgan). Token-Ring tarmog‘ining vazifasi IBM firmasi ishlab chiqarayotgan hamma turdagi kompyuterlarni (oddiy shaxsiy kompyuterlardan to katta EXM gacha) birlashtirish edi. Kompyuter texnikasini dunyo miqyosida eng ko‘p ishlab chiqaruvchi va eng obro‘li IBM firmasi tomonidan taklif qilingan Token-Ring tarmog‘iga e‘tibor qilmaslikning sira ham iloji yo‘q, albatta. Muhimi shundaki, hozirgi vaqtda Token-Ring xalqaro standart IEEE 802.5 sifatida mavjud. Bu holat Token-Ring tarmog‘ini Ethernet tarmoq mavqeyi bilan bir o‘ringa qo‘yadi, albatta. IBM firmasi o‘z tarmog‘ini keng tarqalishi uchun hamma tadbir va choralarni amalga oshirdi: tarmoq hujjatlari batafsil tayyorlab tarqatildi, hatto adapterlarni prinsipial sxemasigacha bu hujjat tarkibiga kiritildi. Natijada ko‘p firmalar, masalan 3 SOM, Novell, Western Digital, Proteon kabi formalar dapterlarni ishlab chiqarishga kirishdilar. Aytgancha, maxsus shu tarmoq uchun va shuningdek IBM PC Network boshqa tarmoqlari uchun Net BIOS

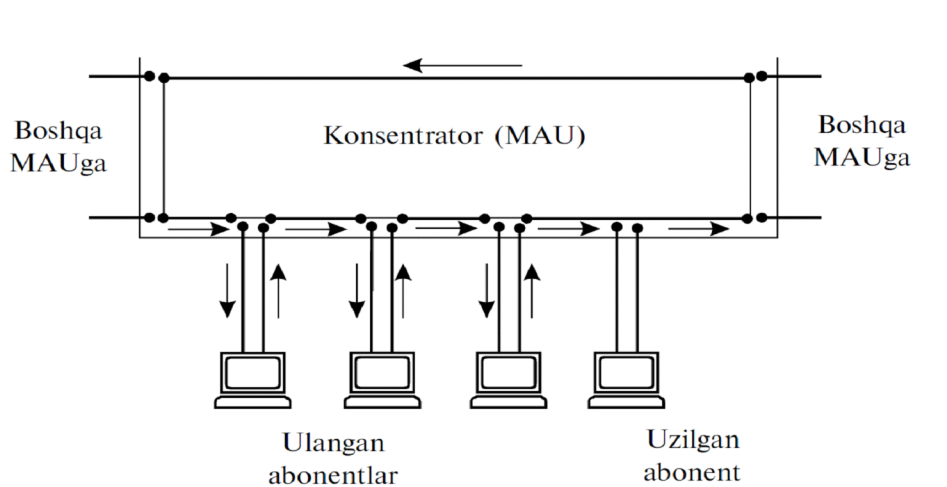
kontsepsiyasi ishlab chiqilgan. Avval ishlab chiqilgan PC Network tarmog'ida NetBIOS dasturida adapterda joylashgan doimiy xotirada saqlangan bo'lsa, Token-Ring tarmog'ida esa NetBIOS emulyatsiya dasturi qo'llanilgan, bunday shaklda qo'llanilishi alohida qurilma xususiyatlariga oson moslashuv imkonini beradi va shu bilan birga yuqori bosqich dasturlari bilan ham moslashishni ta'minlab beradi. Token-Ring qurilmalarini Ethernet qurilmalari bilan solishtirilsa Token-Ring qurilmalari sezilarli darajada qimmat, chunki axborot almashinuvini boshqarishning murakkab usullari qo'llanilgan, shuning uchun bu tarmoq nisbatan kam tarqalgan. Lekin katta kompyuterlar bilan ulanganda axborot uzatishning katta intensivligi zarur bo'lgan vaqtda, tarmoqqa ega bo'lish vaqti chegaralangan vaziyatda Token-Ring tarmog'idan foydalanish o'zini oqlaydi, albatta. Tashqi ko'rinishidan «yulduz» topologiyasini eslatsa hamki Token-Ring tarmog'ida «halqa» topologiyasidan foydalanilgan.

Bu alohida olingan obyektlar (kompyuterlar) tarmoqqa to'g'ri ulanmay, maxsus konsentratorlar yoki ega bo'lishning ko'p stansiyali qurilmalari (MSAU yoki MAU — Multistation Access Unit, многостаночные устройства доступа) yordamida ulanadilar. Shuning uchun tarmoq jismonan yulduz — halqa topologiyasidan tashkil topgan bo'ladi (2.4-rasm). Haqiqatda esa baribir halqaga birlashtirilgan bo'ladilar, ya'ni ulardan har biri axborotni bir tarafdagi qo'shnisidan olib, ikkinchi tarafidagi qo'shnisiga uzatadilar.



2.4-rasm. Toking-Ring tarmog'ining yulduzsimon aylana topologiyasi.

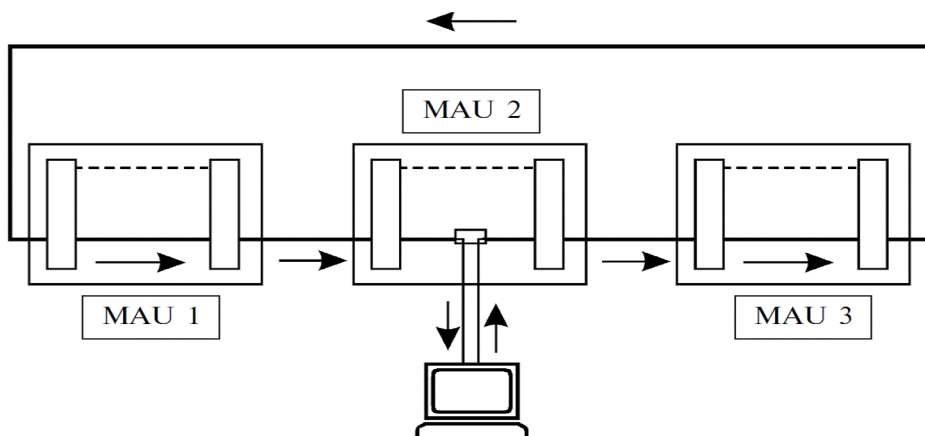
Konsentrator (MAU) halqaga abonentlar ulanishini markazlashtirish, buzilgan kompyuterni o‘chirib qo‘yish, tarmoq ishini nazorat qilish kabi ishlarni amalga oshirish imkonini beradi (2.5-rasm). Kabelni konsentratorga ulash uchun maxsus raz’yomlar ishlatiladi, ular abonent tarmoqdan uzilgan holatda ham doimiy ulangan halqa hosil qilish imkoniyatini beradi. Tarmoqda konsentrator bitta bo‘lishi mumkin, bu holda halqaga faqat konsentratorga ulangan abonentlarga ulanadi.



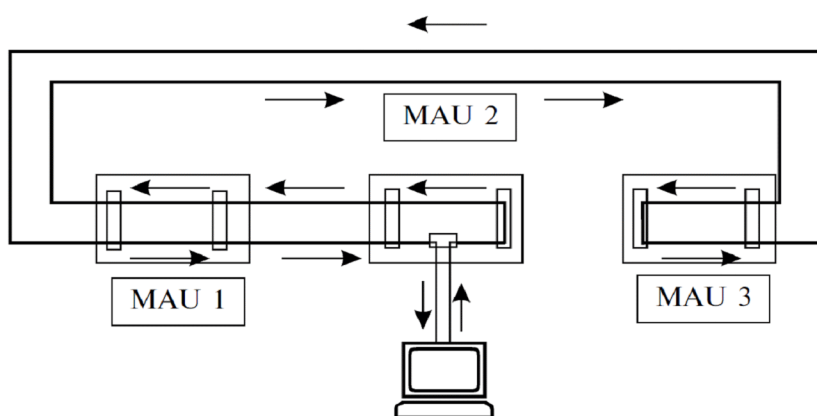
2.5-rasm. Konsentrator (MAU).

Adaptarni konsentratorga ulaydigan har bir kabel (adapter cable) tarkibida ikkita turli tarafga yo‘naltirilgan aloqa yo‘li mavjud. Xuddi shunday ikki tarafga yo‘naltirilgan aloqa yo‘li magistral kabel tarkibiga kiruvchi (nath cable, магистральный кабель) aloqa vositasi bilan konsentratorlar o‘zaro ulanib, halqa tashkil qiladi (1.6-rasm), vaholanki bitta bir tomonga yo‘naltirilgan kabel yordamida ham halqani tashkil qilish mumkin.

Konsentrator tuzilish jihatidan alohida blok tariqasida jihozlangan bo‘lib, u sakkizta raz’yomlardan iborat, kompyuterlarni adapter kabeli yordamida ulash uchun va ikki chetida ikkita raz’yom orqali magistral kabellar yordamida boshqa konsentratorlar bilan ulanish uchun qulay qilib jihozlangan ko‘rinishda ishlab chiqariladi (2.8-rasm). Devorga o‘rnatiladigan va stol ustiga joylashtirishga mo‘ljallangan variantlari ham mavjud.



2.6-rasm. Konsentratorlarning bir tomonlama aloqa yo`li orqali birlashtirish.



2.7-rasm. Konsentratorlarning ikki aloqa yo`li orqali birlashtirish.

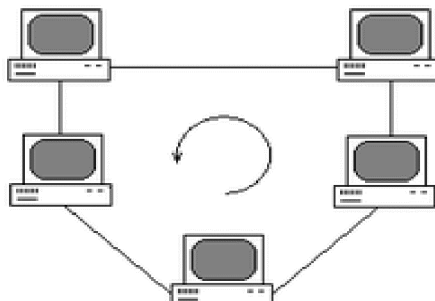


2.8-rasm. Toking-Ring konsentratori (8228 MAU).

Tarmoq topologiyasining quyidagi turlari mavjud:

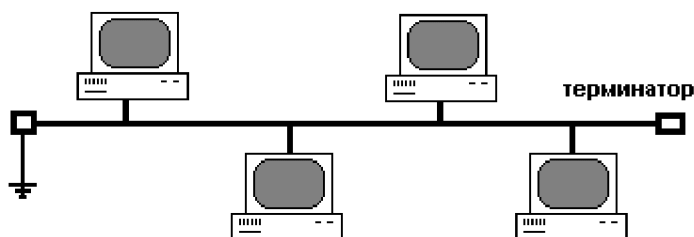
1. Xalqasimon.
2. Shinali.
3. Yulduzsimon.

Xalqasimon bog'lanishda kompyuterlar yopiq chiziq bo'yicha bog'langan bo'ladi. Tarmoqning kirish qismi chiqish qismi bilan ulangan bo'ladi. Axborot xalqa bo'yicha kompyuterdan kompyuterga o'tadi.



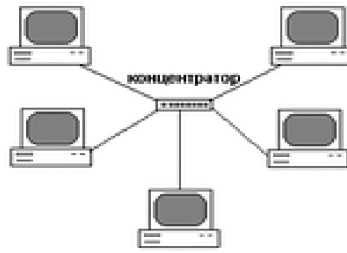
2.9-rasm. Xalqasimon topologiya.

Shinali bog'lanishda esa ma'lumotlar uzatuvchi kompyuterdan shina bo'yicha har ikki tomonga uzatiladi.



2.10-rasm. Shinali topologiya.

Yulduzsimon bog'lanishda markaziy kompyuter mavjud bo'lib, unga qolgan barcha kompyuterlar bog'langan bo'ladi.



2.11-rasm. Yulduzsimon topologiya.

2.2. Tarmoq qurilmalari

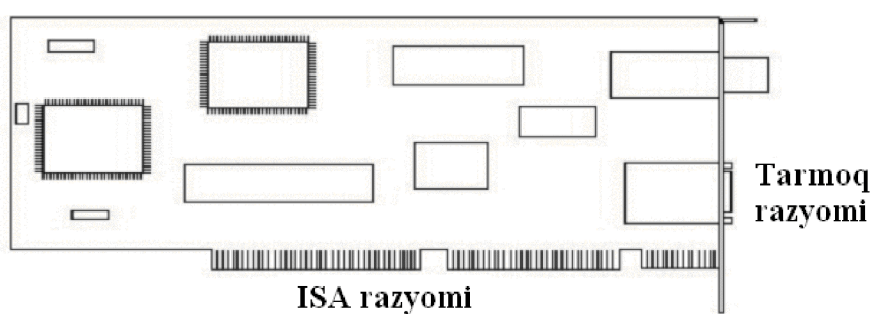
Maxalliy xisoblash tarmoq qurilmalari abonentlar o'rtasidagi real aloqani taminlab beradilar. Tarmoqni loyihalashtirish bosqichida qurilmalarni tanlash juda katta ahamiyatga ega, chunki qurilmalarning narxi umumiy tarmoq narxining katta qismini tashkil etadi. Aloqa qurilmalarini o'zgartirish esa, nafaqat qo'shimcha mablag'ni talab etadi, yana qiyin ish xajmini oshishga xam sabab bo'ladi. Maxalliy tarmoq qurilmalariga quyidagilar kiradi:

- axborot uzatish uchun kabellar;
- kabellarni ulash uchun raz'yomlar;
- moslovchi terminatorlar;
- tarmoq adapterlari;
- repiterlar;
- transiverlar;
- konsentratorlar;
- ko'priklar (mostы);
- yo'naltirgichlar (marshrutizatorы);
- shlyuzlar.

Tarmoq qurilmalarining birinchi uchtasi xaqida yuqoridagi boblarda aytib o'tildi. Xozir biz qurilmalarning qolganlarining vazifalari xaqida to'xtalib o'tamiz.

Tarmoq adapterlari tarmoq adapterlarini turli adabiyotlarda yana kontroller, karta, plata, interfeyslar, NIC – Network Interface Card nomlar bilan ataydilar. Bu qurilmalar maxalliy tarmoqning asosiy qismi, ularsiz tarmoq xosil qilish mumkin emas. Tarmoq adapterlarining vazifasi – kompyuterni (yoki boshqa abonentni) tarmoq bilan ulash, yana qabul qilingan qoidalarga rioya qilgan xolda kompyuter bilan aloqa kanali o'rtasidagi axborot almashinuvini taminlashdir. Aynan shu qurilmalar OSI modelining quyi bosqichlari bajarishi kerak bo'lgan vazifalarni amalga oshiradilar. Odatda tarmoq adapterlari plata ko'rinishida ishlab chiqariladi va kompyuterni sistema magistrallarini kengaytirish uchun qoldirilgan raz'yomga o'rnatiladi (odatda ISA yoki PCI). Tarmoq adapter platasida xam odatda bitta yoki bir nepcha tashqi raz'yomlar bo'lib, ularga tarmoq kabellari ulanadi (2.12 – rasm).

Tarmoq adapterlarining xamma vazifalari ikkiga bo'linadi: magistral va tarmoq. Magistral vazifalari adapter bilan kompyuterning sistema shinasi o'rtasidagi almashinuvni amalga oshirish (ya'ni o'zining magistral manzilini tanish, kompyuterga axborot uzatish va kompyuterdan xam axborot olish, kompyuter uchun uzilish signalini xosil qilish va xokazolar) kiradi. Tarmoq vazifalari esa adapterlarni tarmoq bilan muloqotini taminlashdir.



2.12 – rasm. Tarmoq adapter platasi

Kompyuter tarkibida adapter platasini ravon ishlashi uchun uning asosiy ko'rsatgichlarini to'g'ri o'rnatish zarur:

- kiritish-chiqarish portining asos manzilini (ya'ni manzil maydonining boshlanish manzilini, u orqali kompyuter adapter bilan muloqot qiladi);
- foydalaniladigan uzilish nomeri (ya'ni taqiqlash yo'lining nomeri, u orqali kompyuterga adapter o'zi bilan axborot almashinuvi zarurligi haqida xabar beradi);
- bufer va yuklanuvchi xotiralarning asos manzili (ya'ni adapter tarkibiga kiruvchi kompyuter aynan shu xotira bilan muloqot qilishi uchun).

Bu ko'rsatgichlarni foydalanuvchi tomonidan adapter platasidagi ulash moslamasi (djamer) yordamida tanlab o'rnatish mumkin, lekin plata bilan beriladigan maxsus adapterni initsializatsiyalovchi dastur yordamida xam o'rnatish mumkin. Xamma ko'rsatgichlarni (manzil va uzilish nomeri) tanlashda etibor berish kerakki, ular kompyuterning boshqa qurilmalarida o'rnatilib band bo'lgan ko'rsatgichlaridan farq qilishi kerak. Xozirgi zamon tarmoq adapterlarida ko'pincha Plug-and-Play tartibi qo'llaniladi, ya'ni ko'rsatgichlarni foydalanuvchi tomonidan o'rnatilishining (sozlashning) xojati yo'q, ularda sozlash kompyuter elektr manbayiga ulanganda avtomatik ravishda amalga oshiriladi.

Adapterning asosiy tarmoq vazifalariga quyidagilar kiradi:

- kompyuter va maxalliy tarmoq kabelini galvanik ajratish (buning uchun odatda signalni impuls transformatori orqali uzatiladi);
- mantiqiy signallarni tarmoq signallariga va aksiga o'zgartirish;
- tarmoq signallarini kodlash va dekoderlash;
- qabul qilinayotgan paketlardan aynan shu abonentga manzillashtirilgan paketlarni tanlab qabul qilish;
- parallel kodni ketma-ket kodga axborot uzatilishda o'zgartirish va axborot qabul qilishda aksiga o'zgartirish;
- adapterning bufer xotirasiga uzatilayotgan va qabul qilinayotgan axborotlarni yozish;
- qabul qilingan axborot almashinuvini boshqarish usulida tarmoqqa ega bo'lishni tashkil qilish;

- axborotlarni qabul qilish va uzatishda paketlarning nazorat bitlari yig'indisini xisoblash.

Odatda xamma tarmoq vazifalari maxsus katta integral sxemalar yordamida amalga oshirilganligi uchun adapter platasining o'lchami kichik va narxi arzondir.

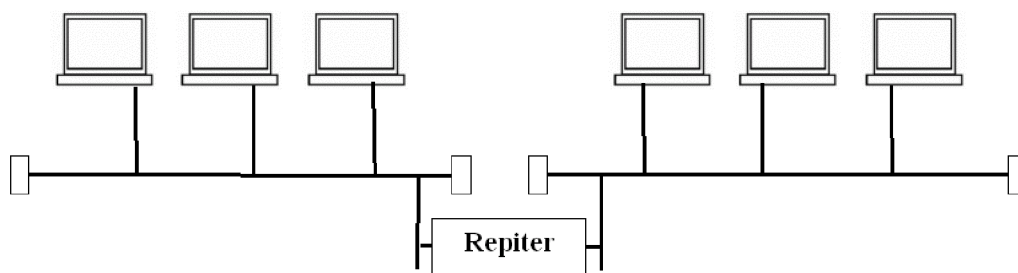
Agarda tarmoq adapteri bir necha turdagi kabellar bilan ishlay olsa, u xolda yana bir sozlanish lozim bo'lgan ko'rsatgich qo'shiladi (kabel turini tanlash). Masalan, adapter platasida u yoki bu turdagi kabelga ulash uchun moslama (перемычка) bo'lishi mumkin.

Adapterdan boshqa xamma maxalliy tarmoq qurilmalari yordamchi qurilmalar bo'lib, ko'pincha ularsiz xam ishni tashkil qilish mumkin.

Transiverlar yoki uzatish va qabul qilish qurilmalari (TRANsmitter+reSEIVER, priemoperedatchiki), ular adapter bilan tarmoq kabeli o'rtasidagi axborotni uzatish uchun xizmat qiladilar yoki tarmoqning ikki qisimlari (segment) o'rtasidagi axborot uzatishni amalga oshiradilar. Transiver signalni kuchaytirish, signal qiymatlarini o'zgartirish yoki signal ko'rinishini o'zgartirish (masalan, elektr signalini yorug'lik signaliga va teskariga) ishlarini bajaradi. Ko'pincha adapter platasiga o'rnatilgan qabul qilish va uzatish qurilmasini transiver deb xam yuritiladi.

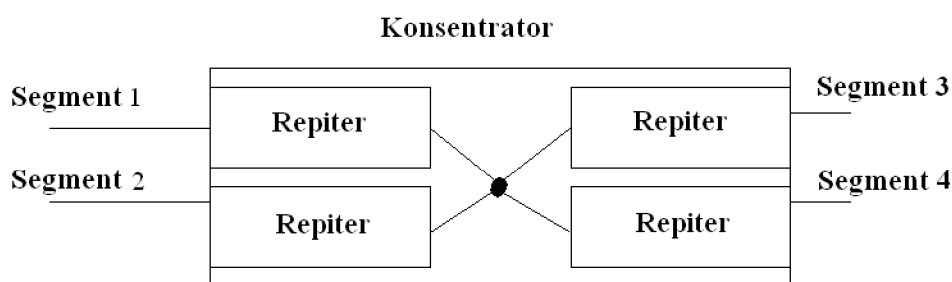
Repiterlar yoki qaytaruvchi (repeater, povtoriteli) qurilmasi transiverga nisbatan ancha oddiy vazifani bajaradi. U faqat susaygan signalni qayta tiklab avvalgi ya'ni uzatilgan vaqtidagi ko'rinishga (amplitudasi va ko'rinishini) keltiradi. Signalni qayta tiklashning asosiy maqsadi, tarmoq uzunligini oshirishdan iborat (2.13–rasm). Lekin repiterlar ko'pincha boshqa funktsiyalarni xam bajaradilar, masalan, tarmoqqa ulanadigan qisimlarni galvanik ajratish. Repiterlar va transiverlar xech maxal o'zidan o'tayotgan axborotga xech qanday ishlov bermaydilar.

Konsentratolarlar (Hub), o'z nomidan kelib chiqadiki, bir necha tarmoq qisimlarini birlashtirib bir butun tarmoq xosil qilishga xizmat qiladilar. Konsentratolarni aktiv va passivga ajratish mumkin.



2.13 – rasm. Tarmoqning ikki bo'lagini repiter yordamida ulash

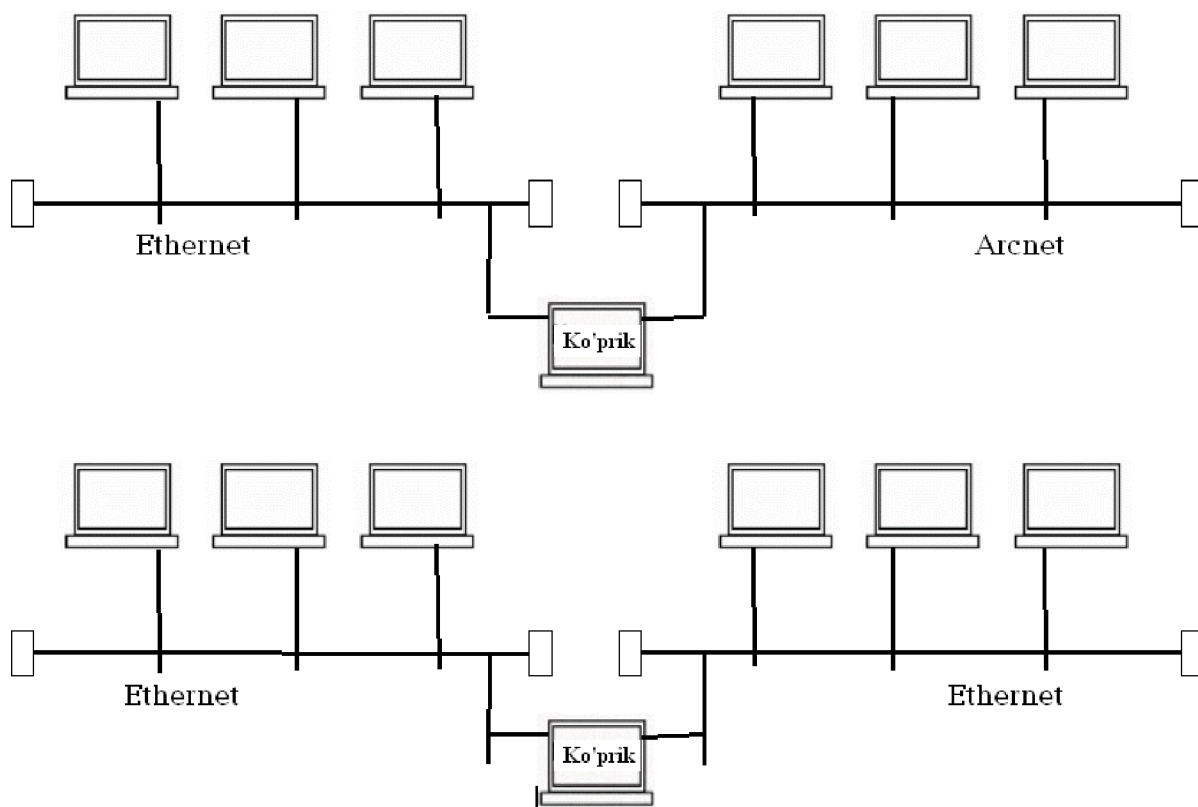
Passiv konsentratorlar konstruktiv jixatidan bir necha repiterlarni o'z tarkibiga olgan bo'ladi. Ular repiterlar bajaradigan vazifalarini o'zini bajaradilar (2.14–rasm). Bunday konsentratorlarning aloxida olingan repiterlarga nisbatan afzalligi xamma ulanish nuqtalari bir joyga yig'ilganligi. Bu tarmoq tuzilishini o'zgartirishga qulaylik to'g'adiradi, tarmoqni nazorat qilish va nosozliklarni topishni osonlashtiradi. SHuningdek xamma repiterlar bu xolda sifatli va bir nuqtadan elektr manbayiga ulanadilar.



2.14 – rasm. Repiterli konsentratorning strukturasi

Passiv konsentratorlar bazi xollarda axborot almashinuviga aralashadilar, ya'ni bazi bir aniq xatoliklarni yo'qotishga yordamlashib.

Aktiv konsentratorlar ancha murakkab vazifalarni bajaradilar, masalan, ular almashuv protokollarini va axborotni o'zgartirishni amalga oshiradilar. To'g'ri, bu o'zgartirishlar ancha sodda. Aktiv konsentratorlarga misol, kommutatsiya qiluvchi konsentratorlar (switching hub), kommutatorlar bo'lishi mumkin. Ular paketlarni tarmoqning bir qismidan ikkinchi qismiga uzatadilar, lekin aynan shu tarmoq qismidagi abonentga manzillangan paketnigina uzatadilar. Bu xolda



2.15 – rasm. Ko'prikni ulash

Shlyuzlar – bu qurilmalar protokollari katta farq qiluvchi, butunlay bir biridan farq qiluvchi tarmoqlarni birlashtirishga ishlatiladi, masalan, maxalliy, tarmoqlarni katta kompyuterlar bilan yoki global tarmoq bilan ulashda qo'llaniladi. Bu qurilmalar kam qo'llaniladigan va qimmat tarmoq qurilmalariga kiradi.

Agarda OSI modeliga murojat qilsak, u xolda repiter va repiterli kontsentratorlar tarmoqni yoki uning qismini birinchi bosqich vazifasini bajaradi.

Ko'priklar – ikkinchi bosqich vazifasini bajaradi, yo'naltirgichlar – uchinchi bosqich vazifasini bajaradi, shlyuzlar – ancha yuqori bosqichlar vazifalarini bajaradilar (4,5,6 va 7 larda). Xuddi shuningdek, repiterlar birinchi bosqich (xammasi emas, faqat bazi birlari) vazifasini bajaradi, ko'priklar ikkinchi bosqich funksiyasini bajaradilar (birinchi bosqich va qisman ikkinchi bosqichda ularda tarmoq adapterlari ishlaydi), yo'naltirgichlar – uchinchi bosqichi, shlyuzlar esa xamma bosqich vazifalarini bajarishi kerak.

2.3. Serverlar va ularning vazifalari

Server tarmoqqa ulangan, doimiy ishlaydigan va tarmoqning turli xizmatlarini bajaradigan kompyuterga **SERVER** deyiladi. Server tarmoqdagi ma'lumotlarni saqlaydi, tarmoqning boshqa nuqtalariga uzatadi va asosiy xizmati – foydalanuvchilarni internetga ulyadi. Ayni mana shu xizmatlarni bajaradigan tashkilotni – provayder deb atashadi. Ularning serverlari internetga kirish darvozalari hisoblanadi.



2.16-rasm. HP kompaniyasining serverlari

Server turlari:

Printserver (bosma server).

Printerni (qimmatbaho) va grafik quruvchini birga ishlatish yoki sonli server bosmani qobiliyati LHTda bazali funkcionalligiga kiradi. Bir xil printerlarga bunday qobiliyat integrallangan, ya'ni ular faqat lokal tarmoqqa ulanishi kerak.

Faxserver (faksimial server).

Elektron xabarlarni lokal tarmoqdan server qabul qiladi va fakslarni yuboradi. Yana faksmoamlar bor, ular ham shunday qobiliyatga ega.

Mailserver (pochta serveri).

Elektron xabarlar bilan «E-Mail» boshqaradi. Backupserver (zaxirali server). Hajmli saqlash vositalari bilan jihâzlàngan kompyuter bo'lib, unda avtomatik ravishda

yoki qo‘l bilan alohida ishchi stansiyalarning ma’lumotlari saqlanadi.

File server (faylli server).

Ma’lumotlarni saqlanishi ishchi stansiyaning qattiq diskida emas, balki faylli serverda joylashtiriladi. Bunday funksiya juda muhim, bunda bir hujjat ustida bir nechta foydalanuvchilar ish olib boradi.

Application server (dasturli ilovalar serveri).

Ishlash prinsipi faylli serverga o‘xshash. Lekin bunda dasturlar ishchi stansiyalarda joylashgan emas, serverda joylashgan. Buning ustunligi ishchi stansiyalarni bo‘shatishda va dasturlarga eng oddiy texnik xizmat ko‘rsatishda.

Databankserver (ma’lumotlar bazasining serveri).

Maxsuslashgan server bo‘lib, bitta yoki bir nechta ma’lumotlar ombori joylashgan va ular orqali ishchi stansiyalar boshqarilishi mumkin.

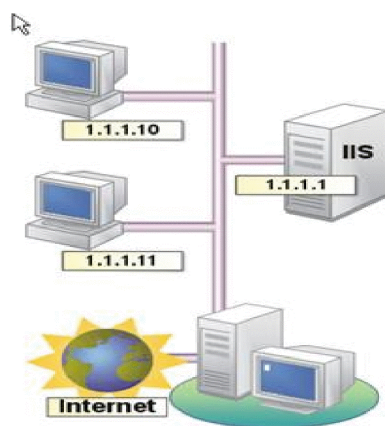
Server protsessorlari.

Bundan tashqari server so‘zi quyidagicha shakllarda ham ishlatiladi.

Ajratilgan server.

Yirik kompaniyalar ko‘pgina kompyuterlarga ega bo‘lishadi. Tashkilotning barcha tarmoq xizmatlarini boshqarish uchun alohida kompyuter ajratilib, unga maxsus dasturlar o‘rnatiladi, internetga doimiy holda ulanadi va uni ajratilgan server deb atashadi.

Bu server orqali barcha kompyuterlar internetga chiqishadi.



2.17-rasm Ajratilgan server.

Virtual server.

Serverdan uzluksiz doimiy ravishda foydalanish foydalanuvchi uchun qimmatga tushadi. Shuning uchun ular boshqa serverning xotirasidan bo'sh joyni ijaraga olishadi va virtual serverga ega bo'lishadi. Bu xuddi o'zingizning internetda vakolat xonangizga o'xshaganday. Albatta, foydalanuvchi jismoniy server bilan foydalanish huquqiga ega bo'lmaydi, lekin tarmoq orqali virtual serverga kirib, kerakli ma'lumotlarni yozib qo'yishi mumkin. Keyin tarmoqqa kiritilgan ma'lumotlarni boshqa foydalanuvchilar kecha-yu kunduz o'qishi mumkin.

Odatda, bunday xizmatni provayderlar ko'rsatadi va uni "xosting" (inglizcha - hosting) deb atashadi.

Serverdagi xosting xizmatlari ikki xil bo'ladi: pulli va bepul. Pulli xosting xizmatlarga boy va tez ishlaydi, bepulida esa xizmat turlari kam, ishlash tezligi past va saytingizda o'zgalarning reklamalari paydo bo'lib turadi. O'rganishga bepul xosting bo'laveradi, lekin jiddiy loyihalar uchun pulli serverlar zarur.

Proksi-server.

Proksi-server – foydalanuvchi va internet orasidagi maxsus vositachi dastur. Uni ishlatish shart emas, lekin bu dastur yordamida web sahifalarining yuklash jarayonini tezlashtirish mumkin. Proksi-server Internetdan ko'p ko'radigan sahifalarni qattiq diskdagi omborga saqlaydi va yana shu sahifalar so'ralganda Internetdan emas, balki xotirasidan ko'rsatadi.

Odatda, proksi-server ajratilgan serverga o'rnatiladi va tarmoq xizmatlarini ham bajaradi: mahalliy tarmoq kompyuterlarini Internetga ulaydi. Tarmoqdagi kompyuterlar internet so'rovlarini ajratilgan serverga uzatishadi, serverda esa proksi dasturi so'rovlarni internetga chiqaradi va tashqaridan kelgan ma'lumotlarni tarmoq kompyuterlariga yetkazib beradi. Yana proksi dasturi yordamida kompyuterlarning tarmoqdagi ish jarayonini boshqarib, kuzatib turish ham mumkin.

Protokol.

Har xil kompyuterlar va turli dasturlar tarmoq aloqasi jarayonida birbirlarini tushunish uchun maxsus texnik qoidalar qo'llaniladi. Tarmoq sohasida bunday qoidalar to'plami protokol (bayonnoma) deb ataladi. Hozirgi kunda eng ko'p qo'llanilayotgan protokol – TCP/IP dir. Bu protokol funksiyasini oddiy pochta xizmatiga o'xshatsa bo'ladi. Agar siz xatni jo'natmoqchi bo'lsangiz, uni konvertga joylashtirasiz, konvert ustiga jo'natuvchi va qabul qiluvchi manzillarni yozasiz va keyin pochta qutisiga tashlaysiz. Xatingiz qanday qilib manzilga yetadi, qaysi pochta bo'limlarida bo'ladi, qaysi pochta olib boradi sizga farqsiz. Asosiysi xat tez va butun yetib borishi. Huddi shunday TCP/IP protokoli tarmoqda ishlaydi. Jo'natiladigan ma'lumot paketga joylashtiriladi va paketga jo'natuvchi va qabul qiluvchi kompyuter manzillari yoziladi va tarmoqqa uzatiladi. Shunday qilib tarmoqning bitta marshrutizatoridan (yo'l ko'rsatadigan maxsus qurilma yoki kompyuter) manzilga qarab eng qisqa yo'llarini tanlab, keyingi marshrutizatorga uzatilib, paket kerakli manzilga yetkaziladi. Faqat oddiy pochtdan farqi ma'lumotni yetkazish vaqti kunlar bilan emas, soniyalar bilan o'lchanadi.

Tarmoqning uzatish yo'llari tiqilib qolmasligi uchun TCP protokoli katta hajmli ma'lumotlarni kichik qismlarga bo'lib, alohida paketlarda uzatadi. Har bir paket internetda IP protokol xizmati yordamida alohida sayohat qiladi. Paketlar manzilga yetgach, TCP protokoli bo'lingan ma'lumotni yig'adi va boshlang'ich holatiga keltiradi. Agar qandaydir paket manzilga yetib kelmasa, TCP protokol uni takroran jo'natishni talab etadi, toki ma'lumot butun yetib kelmaguncha. Shuning uchun TCP/IP ishonchli protokol deb aytiladi. Aslida, TCP/IP – bu protokollar oilasi hisoblanadi. Uning ichida bir necha boshqa protokollar ham mavjud:

* UDP (User Datagram Protokol) – TCP protokoliga o'xshash, lekin ishonchsiz (paket yetib borganini e'tiborga olmasdan ishlaydi).

Bu protokol baland tezlikda ishlaydigan jarayonlarda, masalan, videokonferensialarda va tarmoqning maxsus xizmatlari uchun qo'llaniladi.

* FTP (File Transfer Protokol) – bu fayllarni tarmoqda uzatish protokoli. Kompyuterdan kompyuterga fayllarni uzatish imkoniyatini yaratadi va o`zining ishida TCP protokoliga tayanadi.

* SMTP (Simple Mail Transfer Protokol) – elektron pochtaning uzatish sodda protokoli. Tarmoqning ikkita ixtiyoriy nuqtasi orasida pochta jo`natuvini ta`minlaydi.

* Telnet – masofadagi kompyuterlarda har xil amallarning bajarilishini ta`minlaydi. Bu holatda foydalanuvchining kompyuteri terminal (ma`lumot jo`natuvchi) rolini o`ynaydi. Siz buyruqlarni kiritasiz, ular masofadagi kompyuterda bajariladi va sizning ekraningizda ularning natijasi namoyon bo`ladi.

* HTTP (Hyper Text Transfer Protokol) – gipermatnni uzatish protokoli.

WWW – texnologiyasi asosida ishlaydi.

3. LINUX OPERATSION TIZIMI ASOSIDA TARMOQNI ADMINSTRATORLASH

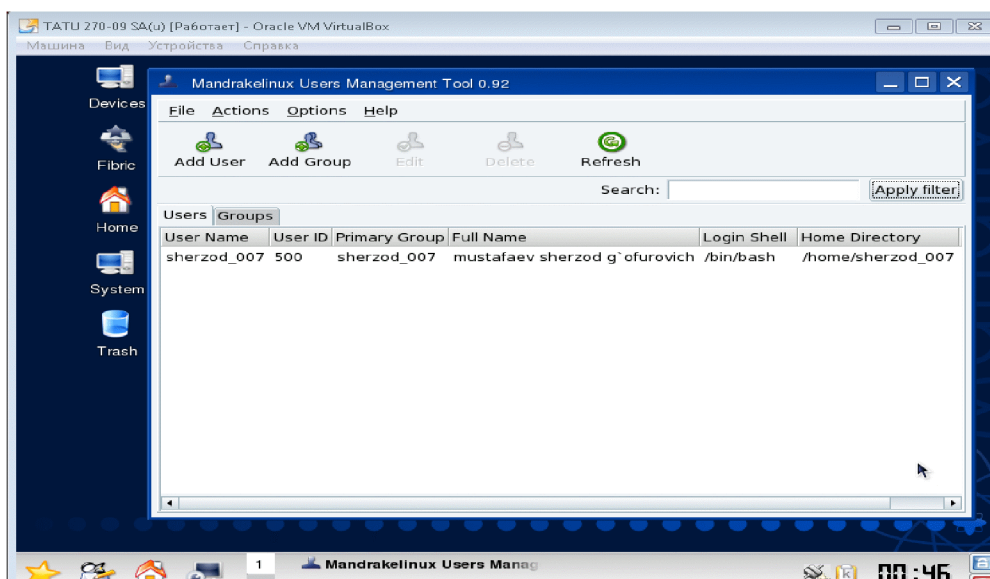
3.1. Linux operatsion tizimini serverlarda o`rnatish va sozlash

Mandriva corporate server 4.0 Tarmoq operatsion tizimini va tarmoq xizmatlari. Linux operatsion tizimida bir nechta sohaga oid ishchi stollar bilan ishlash imkoniyati mavjud. Bu ishchi stollar virtual ish stollari deb ataladi. Linux Mandriva dasturi 2005-yil 7-aprelda Mandrakesoft kompaniyasi o'z nomini Mandriva deb o'zgartirishi asosida yaratilishiga turtki bo'ldi. Asosiy maxsulot Mandriva - Mandrakelinux – Mandriva Linux nomini qabul qildi. Linux Mandriva OT ni o`rnatish uchun Linux Mandriva OT diski yoki disk nusxasi kompyuterda joylashagan bo`lishi talab qilinadi. Virtual mashinani (Virtual Box ni) ishga tushirib uning ichida, virtual mashina yaratiladi va OT nusxasi joylashgan joy ko`rsatiladi. Linux operatsion tizimini o`rnatishda Virtual Box virtual mashinadan foydalandim. Linux Mandriva operatsion tizimini o`rnatilish jarayonini to`liq tavsifini ilova qismida ko`rishimiz mumkin.

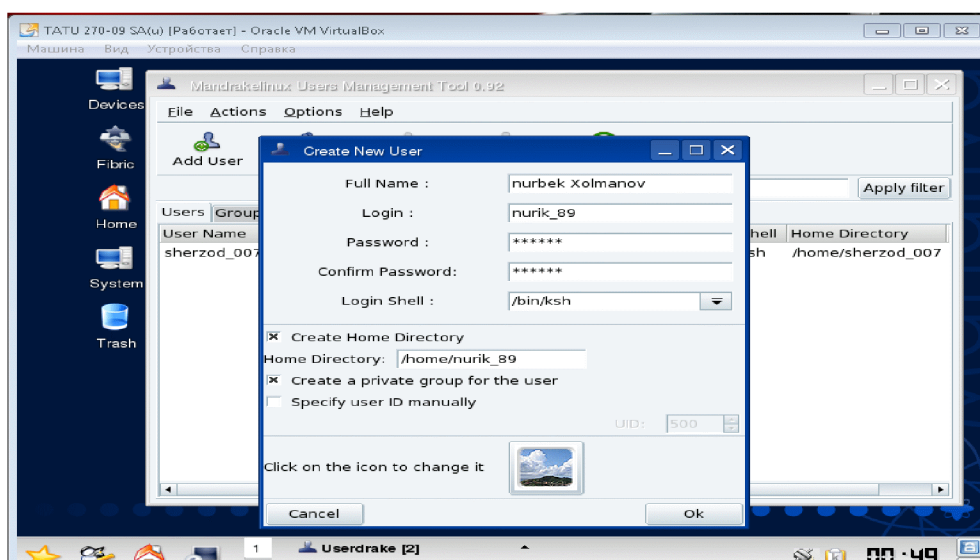
3.2. Tarmoqda foydalanuvchilarni boshqarish

Linux Operasion tizimi haqiqatda ham ko`pfoydalanuvchili tizim xisoblanadi. Foydalanuchi o`z mashinasidan foydalanishi uchun avvalambor uning o`ziga tegishli bo`lgan foydalanuvchi yozuvi bo`lshi kerak. Ushbu yozuda foydalunvchi paroli va logini va eng asosiy unga tegishli bo`lgan xuquqlar klassifikasiyasi joylashgan bo`ladi. Qo`shimcha xuquqlar va cheklovlarni foydalanuvchi yaratilish jarayonida bevosita tizim administratori tomonidan berilib o`tiladi.

Foydalanuvichlarni boshqarish uchun qo`shimcha imkoniyatlardan foydalanish mumkin. Masalan UserDrake dasturi orqali tizim administratori o`ziga tegishli bo`lgan tizim tarkibiga kiruvchi barcha foydalunvchi yaratib ular ustidan monitoring olib borishi mumkin.

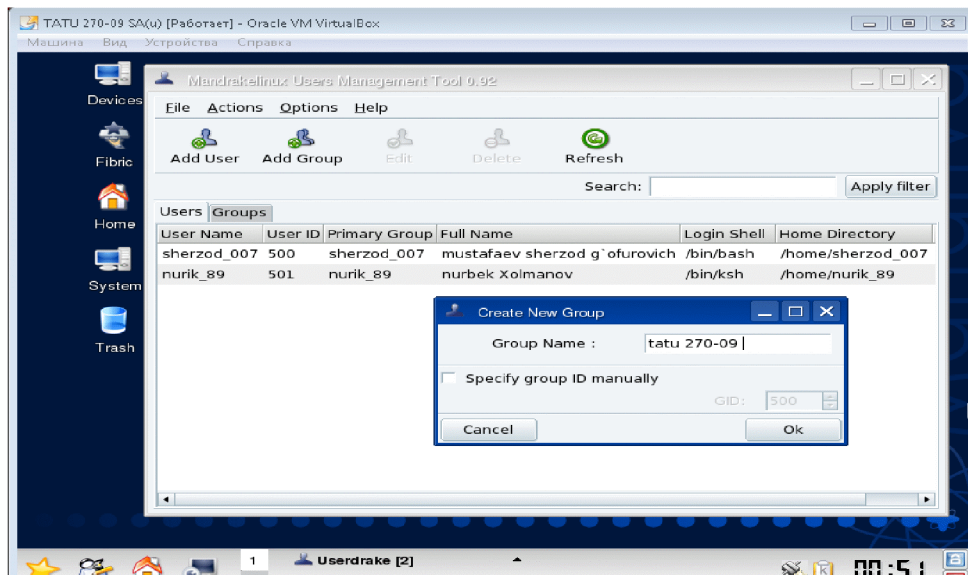


3.1-rasm. UserDrake dasturi

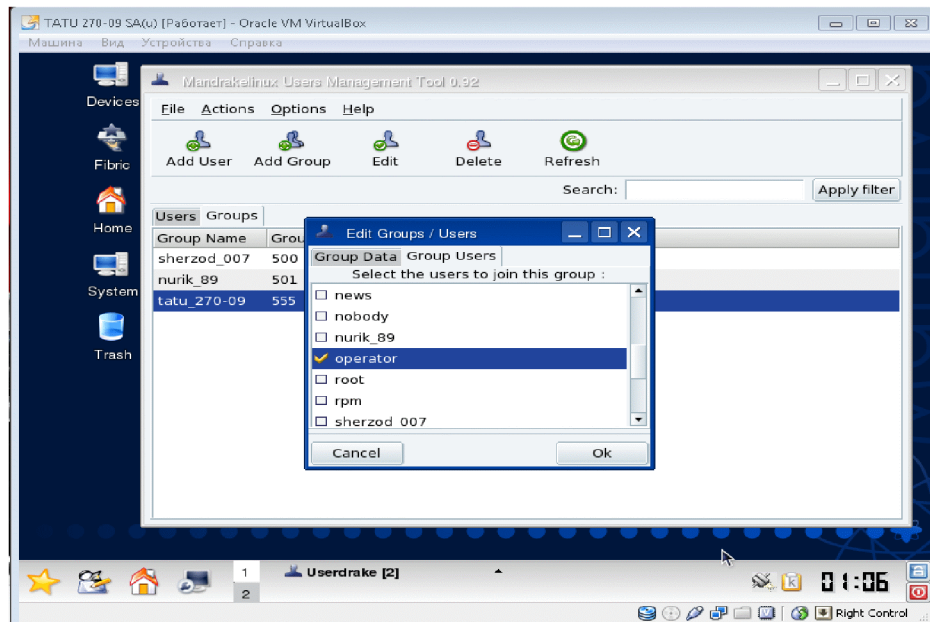


3.2-rasm. Foydalanuvchini yaratish.

Yuqoridagi rasmlardan ko‘rinib turibdiki nafaqat foydalanuvchilar balki guruxlarni ham boshqarish mumkin. Ushbu xolatda bitta foydalanuvchi mavjud. Mazkur foydalanuvchi yaratilgan so‘ng uni kerakli guruxga kiritib qo‘yish uchun quyidagi amal bajariladi.

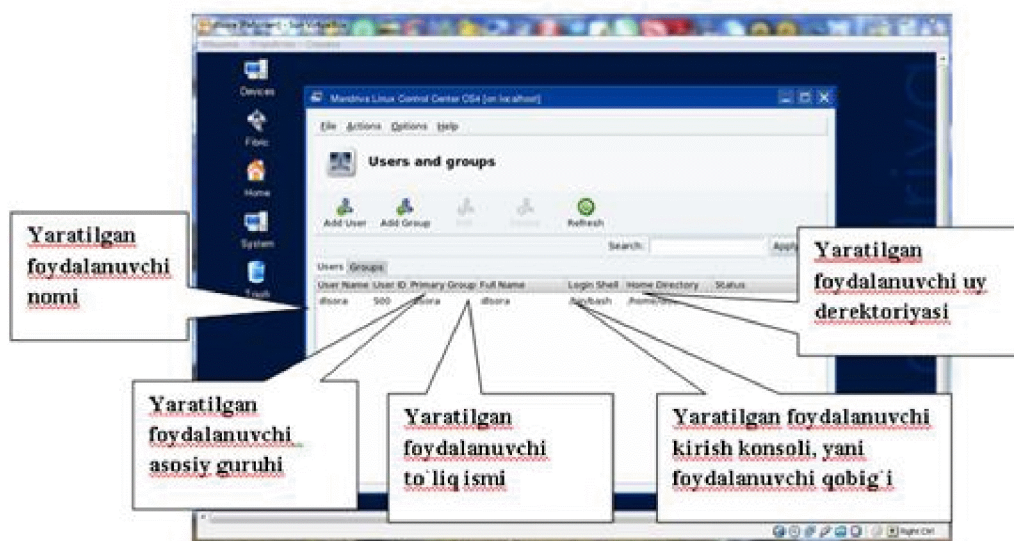


3.3-rasm. Gurux yaratish



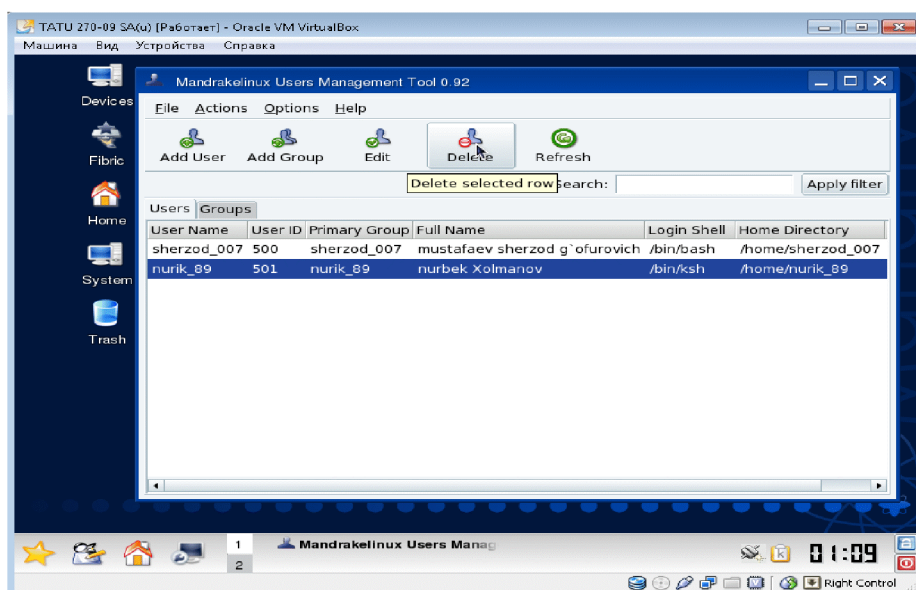
3.4-rasm. Guruhga turli xuquqlar berish

Kerakli foydalanuvchini tanlab AddGroup tugmasini bosamiz va foydalanuvchini qaysi guruxga kiritmoqchi bo'lsak usha guruxni ro'yxatdan tanlaymiz va OK tugmasini bosamiz.



3.5-rasm. Yaratilgan va guruxga qo'shilgan ishlatuvchilar.

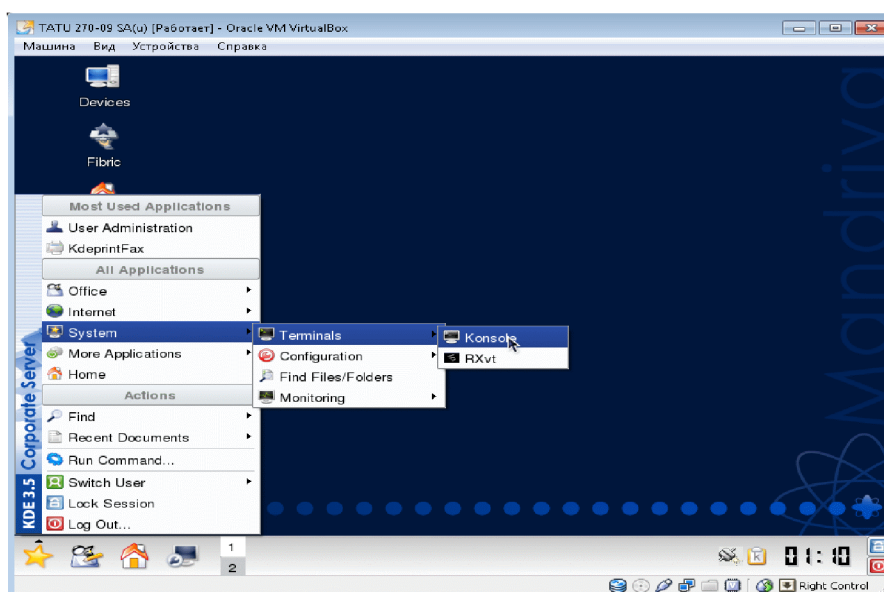
Agarda ishlatuvchilarni ochirib tashlash zaruriyati paydo bo'lsa, foydalanuvchini o'chirish uchun o'chirmoqchi bo'lgan foydalanuvchini tanlaymiz va Delete tugmasini bosamiz.



3.6-rasm. Foydalanuvchini o'chirish

Yuqoridagi jarayonlar hammasi grafik muxitida bajarilgan edi, endi shu jarayonlarni buyruqlar satri orqali qanday amalga oshiriladi.

Foydalanuvchini konsol buyruqlari orqali qo'shish uchun, Menu->System->Terminals->Konsole yordamchi dasturini ishga tushuramiz.



3.7-rasm. Konsole (buyruqlar satrini ishga tushirish)

Konsole rejimidan foydalanib papkalarni yaratish va boshqarish.

Biz buning uchun boshqaruv panelidan kirib Konsol oynasini ishga tushirib olamiz. Undan so'ng biz birinchi o'rinda ishlatuvchi muhitidan *su* buyrug'i bilan root muhitiga otib olamiz, undan keyin esa Password (maxfiy so'zni) ni yozib kiritamiz. Undan keyin esa papka yaratishni ko'ramiz. Buning uchun esa pastda keltirilgan ishlarni bajaramiz:

-*mkdir* bilan papka yaratamiz : *mkdir box*

-*cd* bilan ula papkani ichiga kirib olamiz: *cd box*

- *touch* bilan fayl yaratamiz: *touch lab.html*

-*ls -l* haqiqatdan ham fayl qaysi vaqtda yaratilgani haqidagi ma'lumoyaratini bilib olishimiz mumkin.” *ls -l* “ buyrug'ini yozish orqali amalga oshiriladi.


```

TATU 270-09 SA(u) [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Машинэ Вид Устройствэ Справка
sherzod_007@localhost: /root - Shell - Konsole
Session Edit View Bookmarks Settings Help
Desktop tmp
[shezrod_007@localhost ~]$ su
Password:
locale: Cannot set LC CTYPE to default locale: No such file or directory
locale: Cannot set LC MESSAGES to default locale: No such file or directory
locale: Cannot set LC ALL to default locale: No such file or directory
[root@localhost sherzod_007]# mkdirbox
bash: mkdirbox: command not found
[root@localhost sherzod_007]# mkdir
mkdir: too few arguments
Try 'mkdir --help' for more information.
[root@localhost sherzod_007]# cd
[root@localhost ~]# cdbox
bash: cdbox: command not found
[root@localhost ~]# touch
touch: file arguments missing
Try 'touch --help' for more information.
[root@localhost ~]# touchlab.html
bash: touchlab.html: command not found
[root@localhost ~]# ls
drakx/ tmp/
[root@localhost ~]# ls-l
bash: ls-l: command not found
[root@localhost ~]#

```

a)

```

TATU 270-09 SA(u) [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Машинэ Вид Устройствэ Справка
sherzod_007@localhost: /home/sherzod_007 - Shell - Konsole
Session Edit View Bookmarks Settings Help
Locale: Cannot set LC CTYPE to default locale: No such file or directory
Locale: Cannot set LC MESSAGES to default locale: No such file or directory
Locale: Cannot set LC ALL to default locale: No such file or directory
[shezrod_007@localhost ~]$ su
Password:
locale: Cannot set LC CTYPE to default locale: No such file or directory
locale: Cannot set LC MESSAGES to default locale: No such file or directory
locale: Cannot set LC ALL to default locale: No such file or directory
[root@localhost sherzod_007]# mkdir
mkdir: too few arguments
Try 'mkdir --help' for more information.
[root@localhost sherzod_007]# mk dir
bash: mk: command not found
[root@localhost sherzod_007]# mk dir sherzod
bash: mk: command not found
[root@localhost sherzod_007]# cd sherzod
bash: cd: sherzod: No such file or directory
[root@localhost sherzod_007]# touch lab.doc
[root@localhost sherzod_007]# ls-l
bash: ls-l: command not found
[root@localhost sherzod_007]#

```

b)

3.8-rasm. Fayl hamda papkalarni yaratish (a) va ularni huquqlarini o'zgartirish (b).

Papkalarga va fayllarga ruxsat berishni o'rganish. Papkalarga va fayllargaruxsat berish uchun Chmod buyrug'idan foydalanish mumkin. Chmod - (*change mode*) bo'lib fayl hamda papkalar (direktoriyalar, kataloglar) ga ishlatuvchi tomonidan fayl va papkalrni o'qish (read), yozish (write), bajarish (execute) hamda tortinchi parametr SUID va SGID bo'lib ishlatuvchilar tomonidan fayl yoki papkalarni egalik (User, Group) huquqidan foydalanib

boshqarish uchun ruxsat beradi. Masalan `chmod 777 box.txt` deb yozsak keyin yaratib olgan faylimizga 3 ta usuldagi ruxsat ochiladi yani o'qish, yozish, o'chirish kabi va boshqa ruhsatlarni ham ochadi.

Fayllar uchun standart: 644 (-rw-r--r--), Direktoriyalar uchun: 755 (drwxr-xr-x) sonlari `chmod` buyrug'ida jimlik holatida belgilangan.

- **rwxrwxrwx** (Read,Write,execute) yani shu faylni oqish ham, faylga yozish ham, va so'ng boshqa amallarni bajarsa bo'ladi.

–**drakx** kengaytmali so'z bo'lsa faqat faylni shu komning o'zi o'qishi va o'zgartirishi mumkinligini bildiradi.

3.3. Tarmoqda axborot xavfsizligini ta'minlash

Linux Mandriva Corporate Server 4.0 OT havfsizlikni ta'minlashda quyidagilar asosiy hisoblanadi:

1. Foydalanuvchi va foydalanuvchi guruhlarini ajratish va ularni boshqarish;
2. Operatsion tizim fayl tizimini havfsizligini ta'minlash;
3. Tarmoq havfsizligini ta'minlash;
4. Tizim ishga tushish ketma-ketligiga taxdidlarni oldini olish (Audit trials);
5. PAM autentifikatsiya ni ta'minlash;

Foydalanuvchi va foydalanuvchi guruhlarini ajratish va ularni boshqarish

Yuqorida aytganimizdek, havfsizlikni ta'minlashning eng asosiy turi bu – tizimga kirayotgan foydalanuvchilarni boshqarish, ya'ni ularning tizimga kirishini maxfiy so'z orqali amalga oshirish va uni lozim bo'lganda o'zgartirish imkoniatiga ega bo'lishdir.

Operatsion tizim fayl tizimini havfsizligini ta'minlash

Asosan Linux OT dagi barcha ma'lumotlar fayl ko'rinishida saqlanadi. Misol uchun matn fayllari, ishga tushadigan (exe) fayllar yoki dasturlar va hakoza. Fayllarni quyidagi tiplarga ajratishimiz mumkin:

- Direktoriyalar (**Directories**);
- Maxsus fayllar (**Special files**) – bu fayllar asosan /dev da joylashgan bo'ladi;
- Linklar (**Links**) – ya'ni fayllarning daraxtsimon joylashishi;
- Domenlar (soketlar) (**Domain**) – bu fayllar tarmoq bilan ishlaydigan va ruhsatlarni boshqaradigan fayllar hisoblanadi;
- Pipe fayllar (**Named pipes**) – tarmoq soketlarisiz ishlashni ta'minlaydigan fayllar;

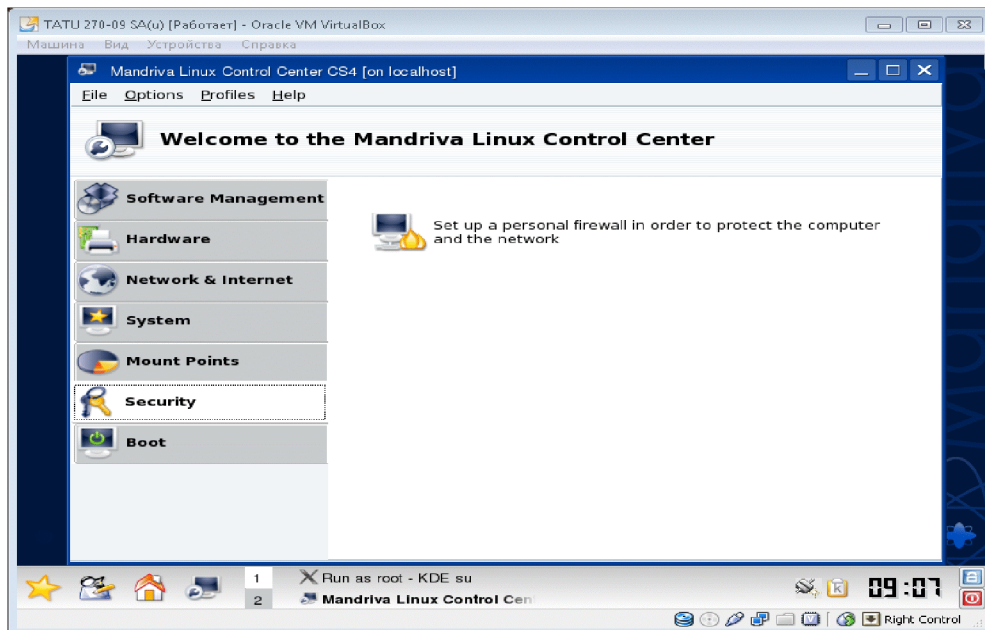
Chmod buyruqlari haqida.Chmod buyruqlarida 000-777 kombinatsiya mavjud bo'ladi. 000-kombinatsiyasi –hamma huquqlar olib tashlangan (o'qish ,yozish) dostup yo'q. 777-kombinatsiyasi-hamma huquqlarga ega. 100- egasi ishlatilishi mumkin ya'ni ko'rishi mumkin. Birinchi son foydalanuvchiga tegishli, ikkinchisi guruhga tegishli,uchinchisi qolganlariga tegishli. Bunda 4-o'qish, 2-yozish(o'zgartirish), 1-ishlatish. 700- foydalanuvchini o'zi o'qiydi, o'zgartiradi va bajaradi. 4+2+1=421. 644-foydalanuvchi o'qiydi, o'zgartiradi, guruh va qolganlar faqat o'qiydi.

Mandriva Linux operatsion tizimidan xavfsizligini ta'minlash

1. Mandriva Linux operatsion tizimining xavfsizligini ta'minlash maqsadida ishchi oynasidan system→configuration→Configure your desktop bo'limiga murojaat etamiz.

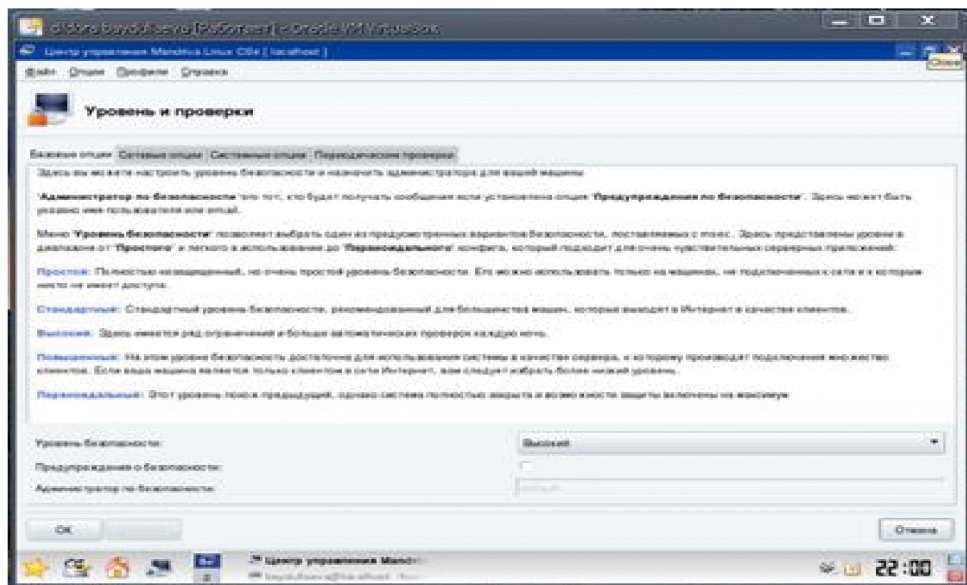
2. Configure your desktop oynasi ochilgandan keyin uning xavfsizlik bo'limi ya'ni security bo'limiga murojaat etamiz. Bu bo'lim orqali biz Mandriva Linux operatsion tizimini xavfsizlik yechimlarini topishga harakat qilamiz.Bu yerda foydalanuvchi malumotlarini qo'shish va parollarini o'zgartirishi mumkin.

3. Ishchi stol orqali home papkasiga murojaat etamiz. Linuxda xavfsizlikni taminlashda har bir foydalanuvchi o'zining ma'lumotlari uchun katalog ajratiladi. /home/<foydalanuvchi nomi>. Odatda har bir foydalanuvchi faqatgina o'zining katalogidan foydalanadi boshqa katalogga kirishga huquqi yo'q. Tizim boshqaruvchisi yani root foydalanuvchi huquqlariga o'zgartirishlar kiritishi mumkin.



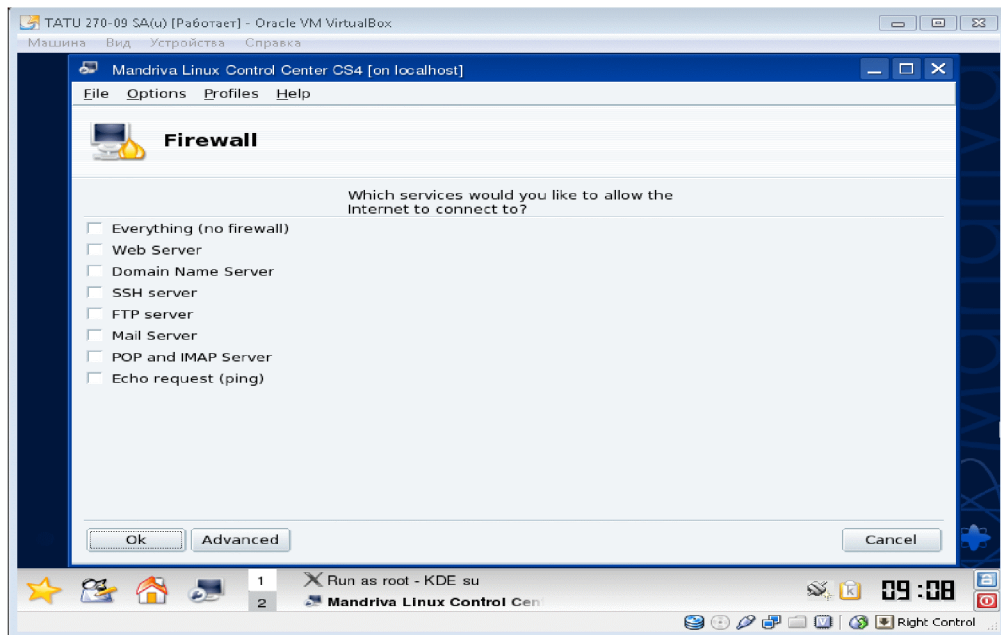
3.9-rasm. Xavfsizlik bo'limi

Bu bo'lim 3 qismdan iborat. Bular: himoyani davriy tekshirish va tizim xavfsizligi ni sozlash darajasi, tizimni sozlash huquqi, kompyuter va tarmoqni himoyalashda shaxsiy parolni sozlash.



3.10-rasm. Himoya va daraja bo'limi

Bu bo'lim 4 ta qismdan iborat: asosiy xususiyatlari, tarmoq xususiyatlari, tizim xususiyatlari, davriy tekshirish. Asosiy xususiyatlar bo'limida 5 ta daraja mavjud:



3.12-rasm.Fayervol bo'limi. Bunda internet hizmatlarga ruxsat beriladi.

Ta'kidlash lozimki, birorta ham real himoyalangan ma'lumotlarni uzatish tarmog'i mutloq himoyalangan bo'lmaydi.

4. HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI

4.1. Ish joylarini tashkil qilish

Kompyuterni xonada to'g'ri joylashtirish va tog'ri loyihalaniib, o'rnatilgan yoritgichlar foydalanuvchini ko'rishini yahshi ta'minlaydi, asab tizimiga qo'shimcha zo'riqish bermaydi, operatorni normallashi faoliyatini ta'minlaydi, ish jarayonidagi hatolarni keskin kamaytiradi. Kompyuterlarni aloxida honalarga 5-6 displaydan ortiq bo'lmagan holda joylashtirish tavsiya qilinadi. Bu eng avvalo mikroiklimni yo'l qo'yilgan qiymatlari parametrlarini ta'minlashga imkon beradi. Sanitar normalarga muvofiq bitta foydalanuvchi uchun 5 m² maydon, xajmi 20 m² dan kam bo'lmasligi kerak. Gigienik nuqtai nazardan kompyuterni shunday joylashtirish kerakki, ekrandan ko'zni ko'targanda, honadagi eng uzoqda joylashgan narsa xam ko'rsin. Operatorning ish joyini kirish eshigiga yuzi xaragan qolda joylashtirish eng samarali xisoblanadi. Eng uzoq masofaga nigoxni o'tkazish imkoni kompyuterda ishlagandagi ko'rish tizimining og'irligini kamaytirishni eng samarali usuli xisoblanadi. Ish joylarini kompyuterdan devorgacha bo'lgan masofa 1m dan kam bo'lmagan xolda honaning burchaklariga yoki devorga xaratib joylashtirish, derazadan tushgan yorug'lik ko'z uchun ortiqcha zo'riqish bo'lmasligiga yordam beradi. Shuning uchun ham kompyuterni derazaga xaratib joylashtirmaslik darkor. Agar bir honada bir necha kompyuterlar joylashgan bo'lsa, elektromagnit nurlarning ta'sirini kamaytirish uchun bir manitor ekranidan ikkinchisining orqa devorigacha masofa 2 m dan kam bo'lmasligi kerak.

Sanitar qoidalarga muvofiq shahsiy kompyuterlar joylashgan honada aralash yoritilganlik, ya'ni tabiiy va sun'iy bo'lishi kerak. Tabiiy yoritilganlik iloji boricha shimolga va shimoliy sharqqa yo'naltirilgan bo'lishi, imkoni bo'lmasa, jadal quyosh nuri janubiy va g'arbiy derazalardan yaltillashlar yuzaga keltirmasligi va ishlashga halaqit qilmasligi uchun derazalarni pardalar, jalyuzlar yoki tashqi to'sqichlar bilan ta'minlash kerak. Ish joyi derazaga nisbatan yonlanmasiga joylashgan bo'lib, tabiiy yorug'lik chap tarafdin tushishi maqsadga

muvofig. Kompyuterlar shunday joylashishi kerakki, yoniq ekran boshqa operatorning ko'rish maydoniga tushmasligi, ekranda tabiiy va sun'iy yoritilganlikning aksidan yaltillashlar bo'lmasligi kerak.

Ko'rish sharoitini baholash uchun yaltillaganlik tushunchasi kiritiladi. Yaltillaganlik-ko'rish funksiyasini buzilishiga olib keluvchi yaltillagan yuzlarning kuchaygan yoruqligi bo'lib, ob'ektni ko'rishni yomonlashtiradi. Yaltillamaslikning birligi kg/m^2 . 30 ming kg/m^2 ga teng yorug'lik ko'zni ko'r qiladi. Yaltillaganlik xaddan tashxari asabiylashuvini yuzaga keltiradi. Shuning uchun sanitar qoidalar yorug'lik keltiradi. Shuning uchun sanitar qoidalar yorug'lik manбайдan tog'ridan-tog'ri paydo bo'ladigan yaltillaganlikni chegaralaydi. Deraza, yoritgichlardan tushgan yoruqlik ko'rish maydonida 200 kg/m^2 dan oshmasligi kerak. Ekran, stol, klaviatura kabi ish yuzasidan qaytgan nurlardan hosil bo'ladigan yaltillaganliklarni xam chegaralash kerak. Bu yoritgichlarni tog'ri tanlab, ish o'rinlarini tabiiy va sun'iy yoritgichlarga nisbatan tog'ri joylashtirish xisobiga amalga oshadi, bunda yaltillashlarning yoruqligi displey ekranida 40 kg/m^2 dan oshmasligi kerak.

Mutahassislarning tavsiyasiga ko'ra devorlar, mebellar och sut rangda, shipdan nur qaytarish koefficienti 0.7- 0.8, devordan va poldan 0.6 va 0.3 bo'lishi kerak. Bunga shipni oq ranga, devorlarni och sariq va qizqish ranga bo'yash natijasida erishish mumkin. Umumiy yoritish uchun lyuminescent lampalar ishlatilishi natijasida ulardan yorug'lik oqimi kuchlanishining o'zgarishiga qattiq bog'liq bo'lganligi sababli yoritilganlikning tebranishi yuzaga keladi, bu o'z yo'lida ko'zni har safar adaptasiya qilishiga, toliqishiga olib keladi. Shuning uchun mahalliy va umumiy yoritgichlar sifatida yuqori chastotali, yonishini nazorat qiluvchi uskunali gazorazryadli lampalar ishlatilishi kerak. Tog'ri tanlangan, ya'ni eng kamida Shvesiya o'lchovlar va sinovlar Milliy komiteti tomonidan qabul qilingan MRK(III) talablariga javob beradigan va kerakli sertifikat bo'lgan kompyuterlarda ishlaganda foydalanuvchi sog'liqini saqlash maqsadida quyidagi qiyin bo'lmagan qoidalarga rioya qilish kerak:

- ish joyi qulay bo'lishi va tayanch-xarakat apparatini qamda qon almashishini normal ishlashini ta'minlash kerak;
- kun davomida videoterminalda umumiy ishlash davomiyligi 4 soatdan oshmasligi, videoterminalda uzluksiz ishlash 1.5-2 soatdan ko'p bo'lmasligi, har bir soat ishdan so'ng kamida 10-15 minut tanaffuz qilish, shu paytda o'rindan turib, ko'z, bel, qo'l va oyoq uchun mahsus mashqlar qilish kerak.
- normal ko'rish qobiliyatida ko'z ekrandan qo'l cho'zganchalik (ya'ni 60-70 smdan kam bo'lmagan) masofada bo'lishi va yiliga kamida bir marotaba ko'z vrachiga tekshirtirib turish kerak;
- bir soat mobaynida 10 mingdan ortiq klavishni bosish kerak emas;
- manitor ekranida yaltillashlar paydo bo'lishiga yo'q qo'yilmasligi kerak;
- xomilador ayollarning kompyuterda ishlashiga ruhsat berilmaydi.

4.2. Jaroxatlanish va kasb kasalliklarini o'rganish usullari

Sanoat korxonalarida bahtsiz hodisalar va ularni keltirib chixaruvchi havfli holatlar bahtsiz hodisalarning kelib chiqishiga sabab bo'ladigan omillarni yo'qotish maqsadida aniqlanadi. Bu ishlar asosan oqilona usullarni qo'llash, bahtsiz hodisa va kasb kasalliklarining kelib chiqishidan holi bo'ladigan ish sharoitini tashkil qilish xisobiga amalga oshiriladi.

Bahtsiz hodisalar sabablarini aniqlash uchun asosan quyidagi usullardan foydalaniladi.

1. Statistika usuli. Bu usul bahtsiz hodisalarning umumiy statistik hisobga olingan sanoat jaroxatlanishi materiallarini tahlil qilishga asoslangan. Mazkur usul sanoat jaroxatlanishini tahlil qilish uchun asosiy material bo'lishdan tashxari, bahtsiz xodisalarni kamaytirish chora-tadbirlarini ko'rish uchun amaliy ma'lumot beradi. Bu usul bilan sanoat jaroxatlanishini aniqlovchi chastota koefficienti va jarohatning og'irligi koefficientining o'rtacha ko'rsatkichini olish mumkin.

Bahtsiz hodisalarning takrorlanish koefficientini, 1000 ishchi xisobiga, ma'lum vaqt davomida sanoat korxonasida kelib chiqqan bahtsiz hodisalarning o'rtacha miqdorini quyidagi formula orqali aniqlash mumkin.

$$K = \frac{P}{T} \cdot 1000$$

bunda P - ma'lum vaqt ichidagi jaroxatlanganlar soni; T - shu vaqt ichida korxonada ishlagan ishchilar soni.

Bahtsiz hodisaning og'irlik koeffisientini, ya'ni xar bir jaroxatlanishning o'rtacha yo'qotilgan ish kunlari xisobini ko'rsatuvchi K ni quyidagi formula bilan aniqlash mumkin.

$$K = \frac{\Pi}{P}$$

bunda I-xamma bahtsiz hodisaga uchraganlar tomonidan yo'qotilgan ish kunlari soni; P-shu davrda bahtsiz hodisaga uchraganlar soni. Shuni aytib o'tish kerakki, bu ko'rsatkich haqiqiy og'ir jaroxatlanish belgilarini ko'rsata olmaydi, chunki uning tarkibiga nogironlik va o'lim bilan tugagan bahtsiz hodisalar kiritilmagan, ular aloxida xisobga olinadi.

Statistika usulini ikkiga bo'lib karash qabul qilingan: guruq va topografik usullardir.

Guruq usuli. Statistik usulning tarkibiy qismi xisoblanadi va bahtsiz hodisalarning bir hil sharoitlarda va ayrim belgilari bilan (masalan vaqti va sodir bo'lgan joyi, bahtsiz hodisaning hususiyatini va h..k.) guruq holida takrorlanishini aniqlash imkoniyatini beradi.

Topografik usul. Bu usul ham guruq usulining ko'rinishlaridan biri bo'lib, quyidagi hollarda qo'llaniladi: guruq usulida keltirilgan bahtsiz hodisalar haqidagi ma'lumotlarni xar hil shartli belgilar bilan belgilab (masalan, X-II), ish uchastkalarining rejasida bahtsiz hodisa yuz bergan joylarga qo'yib chiqiladi. Bu usulda ma'lum ish uchastkalarida bahtsiz hodisalarning takrorlanishi haqida ko'rgazmali ma'lumot olinadi.

Har qanday statistik tekshirish kabi, bu usul bilan bahtsiz hodisalarni tahlil qilishda ham olingan material, asosan bahtsiz hodisa haqida tuzilgan X-II

formadagi akt har tomonlama o'rganiladi. Aktda bahtsiz hodisa yuz bergan joy, jarohatlanish tavsifi, og'irlik darajasi, voqea sutkaning qaysi vaqtida yuz berganligi haqidagi ma'lumotlar aks etadi.

2. Monografik usul. Bu usulning mohiyati shundaki, bahtsiz hodisa yuz bergan ayrim seh, uchastka yoki ishlab chiqarish honasi chuqur va har tomonlama o'rganiladi. Asosiy diqqat-e'tibor texnologik jarayonlarning cheklanishi, ayrim ish usullari, ishlab chiqarishning havfli lahzalari va sanitariya-gigienik mehnat sharoitiga qaratilishi kerak. Bu usulda korxonalarda ro'y bergan bahtsiz hodisalar, avariya va kasb kasalliklarining sabablari aniqlanadi va o'rganiladi.

Huddi shunday tahlillar turdosh korxonalar bo'yicha ham o'tkaziladi.

Monografik usul ishlab chiqarish sharoitida kelib chiqishi mumkin bo'lgan potensial bahtsiz hodisalarni aniqlash imkoniyatini beradi. Shuningdek, ko'rilayotgan yoki loyihalanayotgan turdosh korxonalarda shunga o'hshash bahtsiz hodisalarning kelib chiqmasligini ta'minlashga xarakat qilinadi. Bu usul xulosalari asosida loyihalanayotgan sanoat korxonalarida texnologik jarayonlarni o'zgartirish va mukammallashtirish chora-tadbirlari ko'riladi.

3. Ergonomikusul. Bu usulda mehnat turlarining o'ziga xos tomonlari ergonomik omillarning mehnat havfsizligiga ta'sir darajasi baxolanadi.

4. Iqtisodiy usul. Bu usulda ishlab chiqarishdagi jarohatlanishdan keltirilgan iqtisodiy zarar, shuningdek, mehnat havfsizligiga sarflangan mablag'ning to'g'ri taqsimlanishi bahtsiz voqeani oldini olishga ketgan harajatlarni samaradorligi aniqlaniladi. Bu usul qo'shimcha usul bo'lib xisoblaniladi chunki u bahtsiz hodisalarni aniqlashga imkon bermaydi.

Mehnat sharoitlarini tashkil qiluvchi omillar.

Mehnat sharoitlari-ish jarayonida inson salomatligi va ishga layoqatliligiga ta'sir ko'rsatuvchi ishlab chiqarish muxiti omillari yig'indisidir. Mehnat sharoitlari shikastlanishlar va kasb kasalliklari yuzaga kelishi uchun xar qanday shart-sharoitni istisno etish kerak. Mehnat sharoitlarini tashkil qiluvchi omillar odatda 4 ta asosiy guruhga bo'linadi.

1. Guruh-sanitar-gigienik ishlab chiqarish muxiti, ish hududini harakterlaydigan ko'rsatkichlarni o'z ichiga oladi. qo'llaniladigan uskunalar va tehnologik jarayonlarga boqliq bo'lib, miqdoriy baholanishi mumkin va me'yorlanadi.

Sanitar-gigienik omillar:

- a) yoritilganlik (tabiiy, sun`iy);
- b) mikroiklim;
- v) havo harorati, S;
- g) nisbiy namlik, %;
- d) havo xarakati tezligi, m/s;
- e) havo muhitida zaxarli moddalar (bug`lar, gazlar, aerozollar) mg/ m²;
- j) mehanik tebranishlar:
 - tebranish (titrash) (Gc-chastota, mm, amplituda, tebranish tezligi-m/s);
 - shovqin (oktava chiziqlari, Gc-chastotasi, tovush bosimi darajasi-Db);
 - ultratovush (shovqin kabi);
 - infraqizil, ultrabinafsha, ionlashish nurlanish (km, m, dm, sm, mm);
 - radiochastotalar to'lqinlari (Gc, kGc, Mgc);
 - atmosfera bosimi (dengiz darajasidan ham baland: m, mm, barometrik, simob ustuni);
 - kasbiy infeksiyalar va biologik agentlar.

2. Guruq-mehnat jarayoni bilan shartlanadigan psiho-fiziologik. Ushbu guruqdan faqat bir qismi miqdoriy baholanadi.

Psihofiziologik (mehnat) omillari:

- a) jismoniy vazifa (k/kal);
- b) ish qolati;
- v) asab-psihiologik-aqliy, asab-hissiyot, ko'rishning zo'rayishi, asab-ruhiy vazifa;
- g) mehnat jarayonining bir hilligi;
- d) mehnat va hordiq tartibi (rejimi):
smena ichi (tushlikka tanaffus);
sutkalik (ish smenalarining davomiyligi);

yillik (ta'tilning davomiyligi);

3. Guruh-estetik omillar, ishlayotganlar tomonidan atrof-muqit ahvoli va uning elementlari qabul qilinishi bilan harakterlanadi, miqdoriy baholanmaydi.

Estetik omillar:

a) ish hududida yorug`lik tovush muhiti kompozitsiyasining uyg`unligi, havo muhiti qoidlarining hushbuyiligi, hamohanglik kompozitsiyasi, ish holatlari va mehnat xarakatlarining uyg`unligi;

b) jamoaning ijtimoiy - ruhiy birdamligi;

v) jamoada guruhlararo munosabatlar harakteri (janjalli holat, darajasi);

4. Guruq-mazkur mehnat jamoasida psihologik iqlimni harakterlaydigan sotsial-psihologik omillar, miqdoriy baholanmaydi.

XULOSA

Bitiruv malakaviy ishina bajarish jarayonida quydagi natijalar olindi:

1. Linux va Windows operatsion tizimlari oilasi batafsila tahlil etildi, ularning avfzalliklari va kamchiliklari aniqlandi.
2. Bitiruv malakaviy ishida kompyuter tarmog`i, tarmoq qurilmalari tarmoq texnologiyalari va topologiyalari ko`rib chiqilib lokal tarmoq qurish uchun vositalar va ularning dasturiy vositalar bilan bog`liqligi ko`rib chiqildi.
3. Tarmoqda muhim vazifani bajaruvchi serverlarni sozlash, ularning operatsion tizimini o`rnatish bo`yicha yo`riqnoma ishlab chiqildi.
4. Lokal tarmoqlarni Linux operatsion tizimi asosida administratorlash, tarmoq xavfsizligini taminlash va tarmoqda foydalanuvchilarni guruhini boshqarish bo`yicha ko`rsatmalar ishlab chiqildi.
5. Lokal tarmoqni administratorlash, xavfsizligini ta`minlash va foydalanuvchilar guruhini boshqarish Virtul Box dasturi orqali ko`rib chiqildi va testdan o`tkazildi. Testlashda bitta Linux asosida server va 6 ta foydalanuvchidan iborat 2 ta guruh ustida bajarildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. “Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada joriy etish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2012 y., 13-son, 139-modda.
2. “Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish jamg'armasini yanada rivojlantirish va uning mablag'laridan samarali foydalanish to'g'risida”, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2012 y., 51-son, 577-modda.
3. Barkamol avlod-O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. (O'zbekiston respublikasining «Ta'lim to'g'risida» va «Kadrlar tayorlash milliy dasturi to'g'risida»gi qonunlar).-T.: «Sharq», 1998,-64b.
4. Поляк-Брагинский. Администрирование сети на примерах. – С-Пб.: Издательство: БХВ-Петербург, 2012 г. - 432 стр., ISBN 978-5-9775-0121-7;
5. Эви Немет, Гарт Снайдер, Трент Хейн, Бэн Уэйли. Unix и Linux. Руководство системного администратора. – М.: Издательство: Вильямс, 2012 -1312 стр., ISBN 978-5-8459-1740-9, 978-0-13-148005- 6;
6. Abdiqodirov A. A. va b. Axborot texnologiyalari. – Toshkent, 2002 y.
7. www.intuit.ru (Internet portal–Internet Universitet)
8. Скотт Мюллер, Марк Соупер и Барри Сосински. Модернизация и ремонт серверов. – М.: Издательство: Вильямс, 2009 г. - 976 стр., ISBN 978-5-8459-1539-9, 0-7897-2815-X;
9. <http://ziyonet.uz> (O'zbekiston ta'lim portal).
10. <http://www.citforum.ru>
11. www.pdfactory.com

Ilova

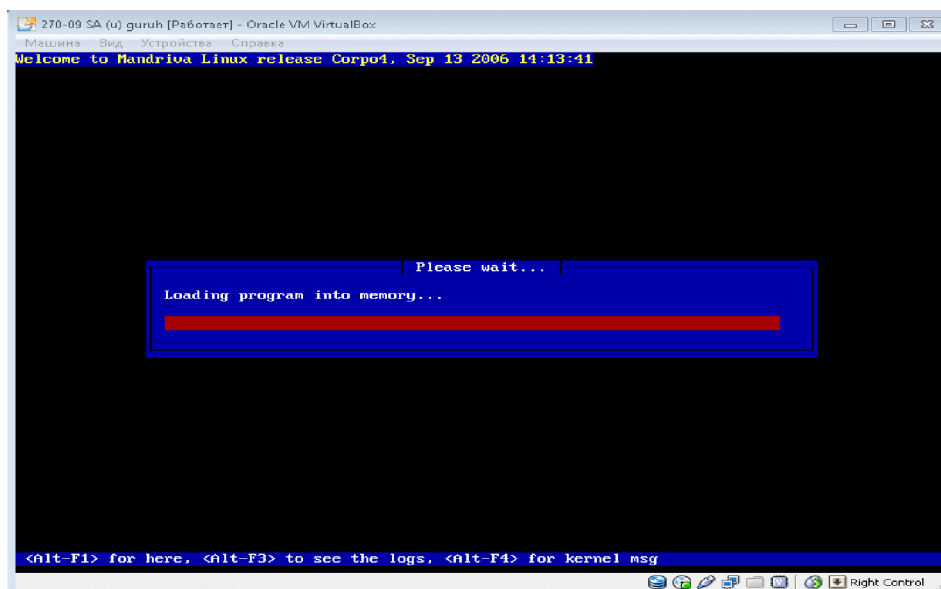
Linux OTni serverlarda o'rnatish va sozlash

Yaratilgan virtual mashinada operatsion tizim ishga tushiriladi va quyidagi oynalar paydo bo'ladi. O'rnatish va yordam to'g'risidagi ma'lumotlarga ega bo'lish uchun F1 tugmasini bosish orqali tanishishimiz mumkin.

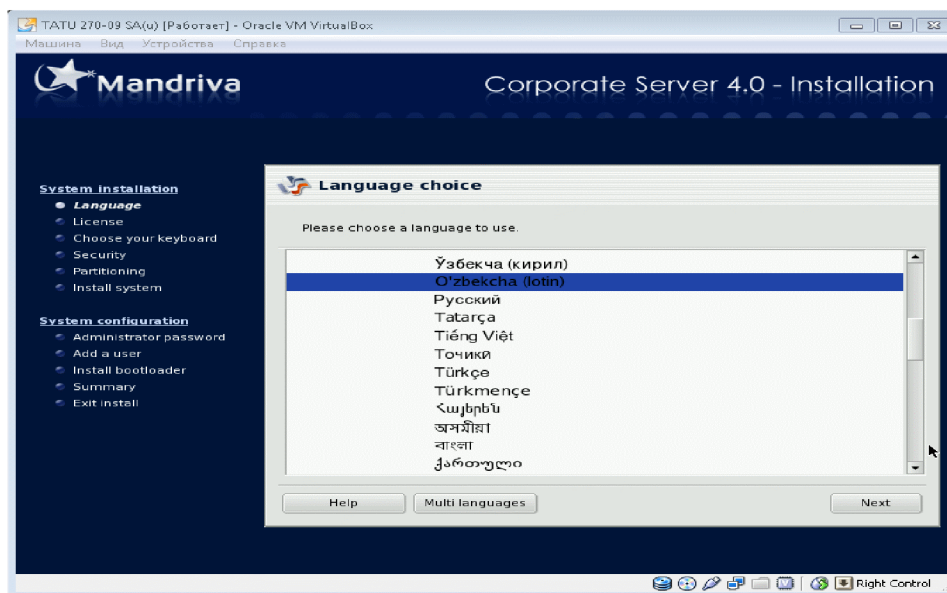
O'rnatishni davom ettirish uchun *Enter* tugmasini bosish talab etiladi.



1.-rasm. Mandriva Linux OT o'rnatish uchun taklif.



2.-rasm. Qurilmalarni toppish va drayverlarini o`rnatish.



3-rasm. Tizim tilini tanlash

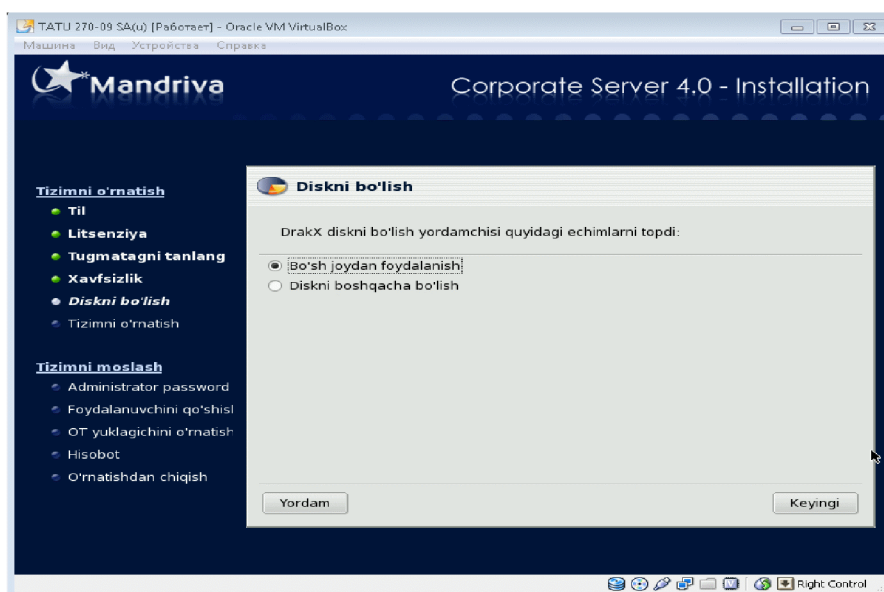


4.-rasm. Tizim xavfsizlik darajasini tanlash

Tillardan va xavfsizlik darajalaridan o'zimizga ma'qul bo'lganini tanlaymiz.

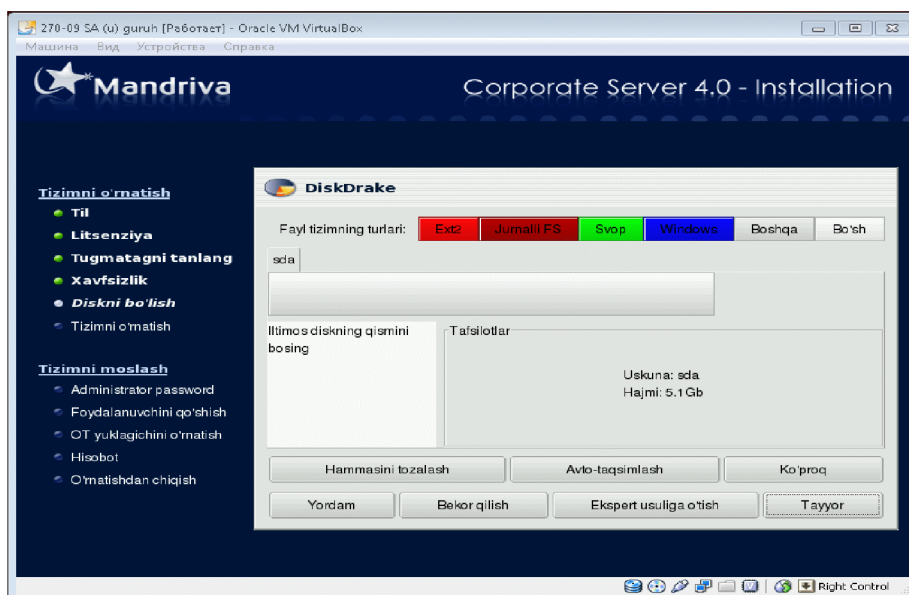
O'rnatish jarayonida tizim xavfsizlik darajasini tanlash imkonini beradi va xavfsizlikning quyidagi turlari mavjud:

- Стандартный: xavfsizlik darajasi tavsiya qilinadi qachonki kompyuter internet tarmog'ida klient sifatida ishlatilsa.
- Высшей: xavfsizlik darajasida esa xavfsizlik darajasi yuqori bo'lib, har kuni qo'shimcha tekshiruv komponentalari ishga tushadi.
- Повышенный : xavfsizlik darajasi juda yuqori bo'lib, kompyuterni server sifatida ishlatish imkonini beradi. Tizimni bir qancha klientlar bilan aloqa o'rnata oladigan server sifatida ishlatish uchun xavfsizlik darajasi yetarlicha yuqori.
- Параноид: darajasi oldingi darajaga o'xshaydi, ammo tizim umuman yopiq va xavfsizlik parametrlari eng yuqori qiymatlarga ega.



5-rasm.. Disklarni tashkil etish usulini tanlash

Bu yerda “Использовать свободного места” va “Ручная разметка диска” variantlarni taklif qilinadi. “Использовать свободного места”- sistemani o'rnatish jarayonida avtomat ravishda bo'sh joyga o'rnatadi. “Ручная разметка диска”- sistemani o'rnatish jarayonida o'rnatiladigan joyni ko'rsatish va o'rnatuvchini talafiga ko'ra o'gartirilishi mumkin.



6-rasm. DiskDrake yo'rdamida diskni bo'linishi

Oyna 4 ta asosiy qisimga bo'lingan:

1. Tepa qismi. Qattiq disk strukturasi.
2. Chap qismi. Tanlangan diskga tegishli minyu.

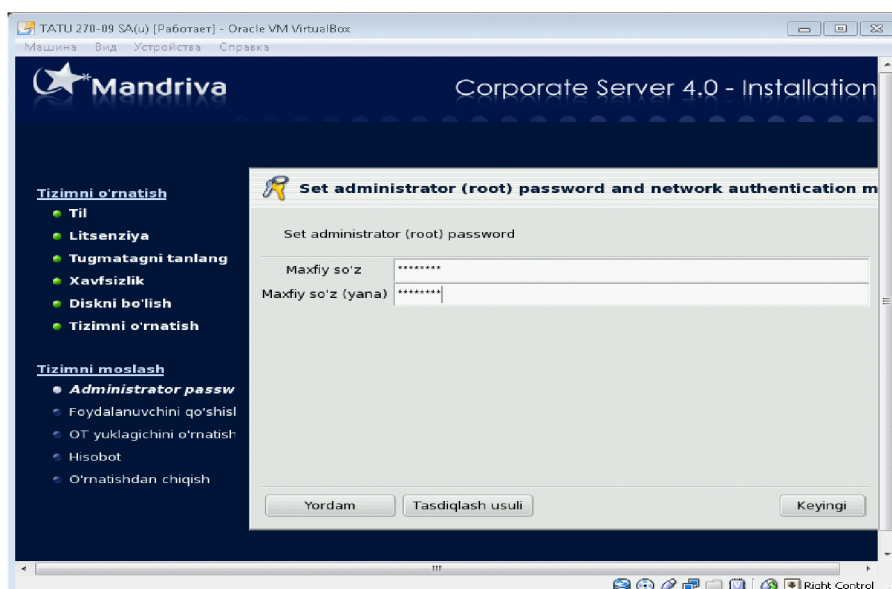
3. O'ng qismi. Tanlangan disk tavsifi.
4. Pastki qismi. Disklar ustida operatsiyalar bajarish knopkalari.

DiskDrake dasturi amaliy tugmalari

1. Очистит все – bu tugmani bosganimizda qattiq diskdagi barcha razdellar o'chiriladi.
2. Больше – bu esa quyidagilarni o'z ichiga oladi:
 - a) Сохранит таблицу разделов – razdel jadvalini saqlaydi
 - b) Востановит таблицу разделов – saqlanga razdel jadvalini tiklaydi.
3. Справка – ma'lumotnoma
4. Отменить действие – oxirgi bajarilgan amalni bekor qilish
5. Переключится в режим эксперта – ekspert rejimi funksiyasiga ruxsat olish.
6. Готово – o'zgartirishlarni saqlaydi.



7-rasm. Paketlar guruhini tanlash

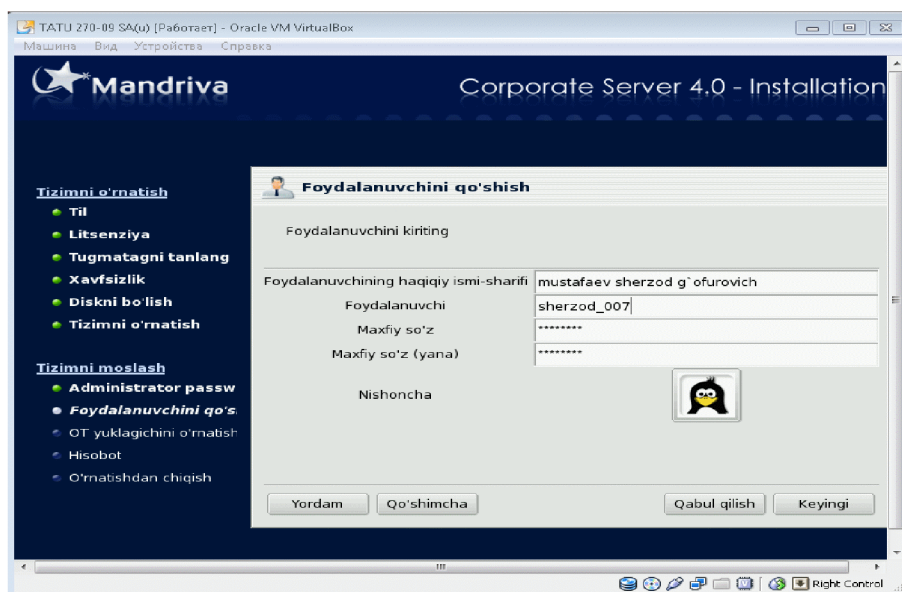


8-rasm. Foydalanuvchi paroli kiritish. administrator
Paroli (“magistr”)

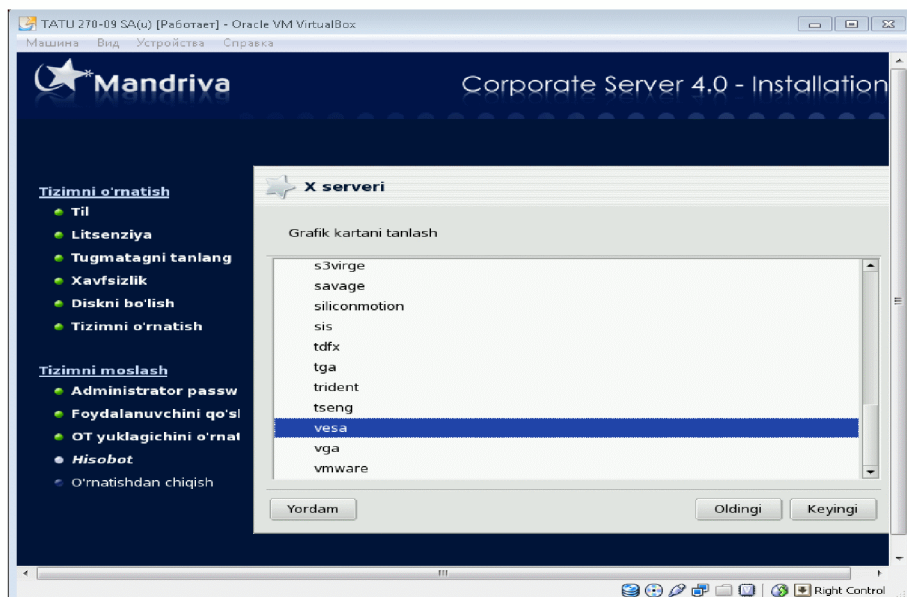
OpenSSH— kompyuterlararo aloqa seanslarni shifrlash imkonini beruvchi dasturiy vositalar majmui bo‘lib, SSH protokolidan foydalaniladi.

KDE graphical desktop –ishchi stol muhiti

IceWM -Unix operatsion tizimlariga mansub menedjer oynasi (ishchi stoli).

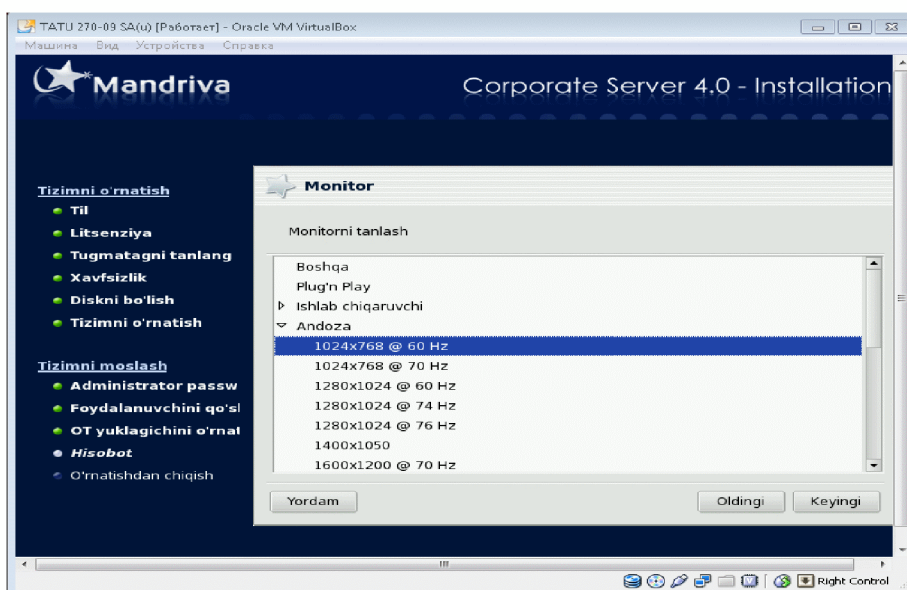


9-rasm. Foydalanuvchi yaratish

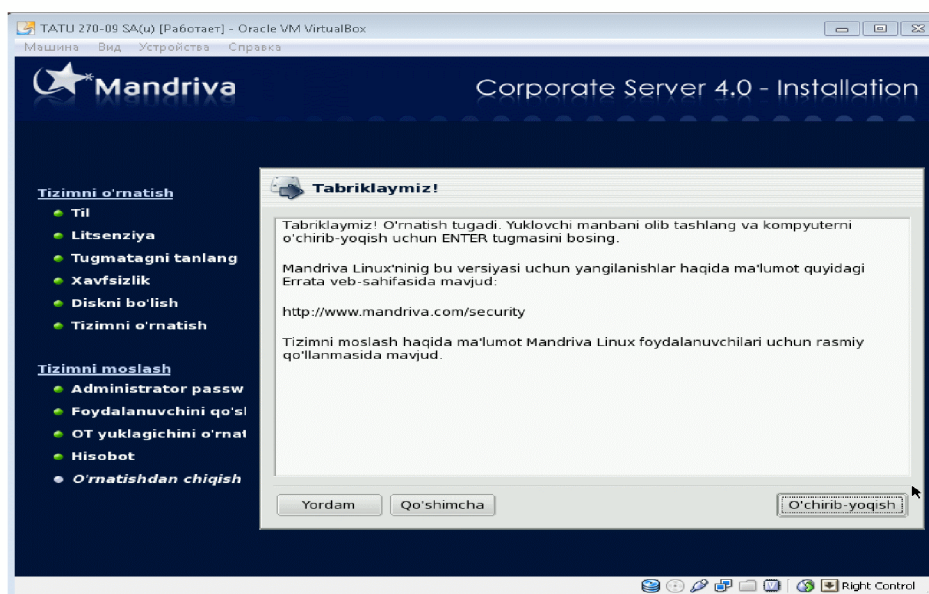


10-rasm. Video karta parametrini tanlash

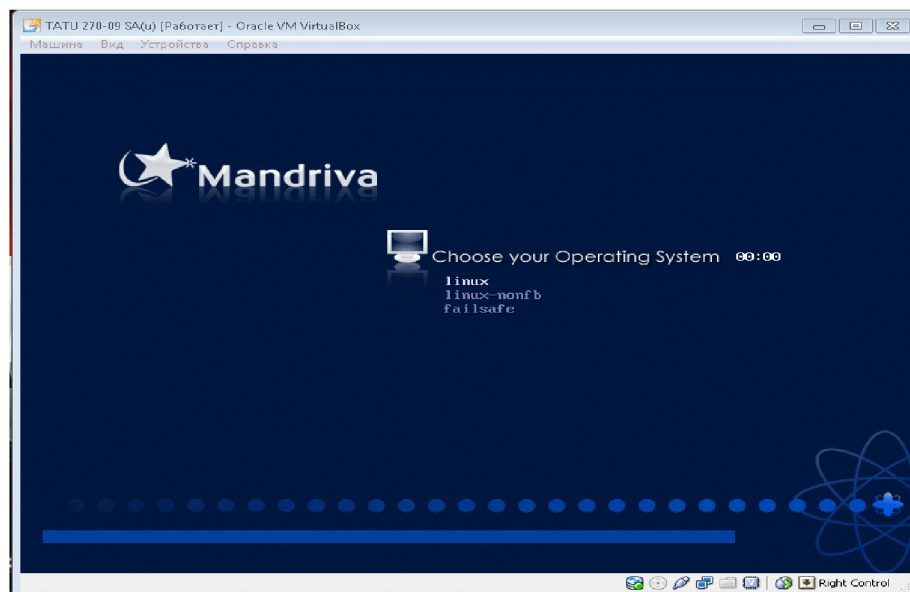
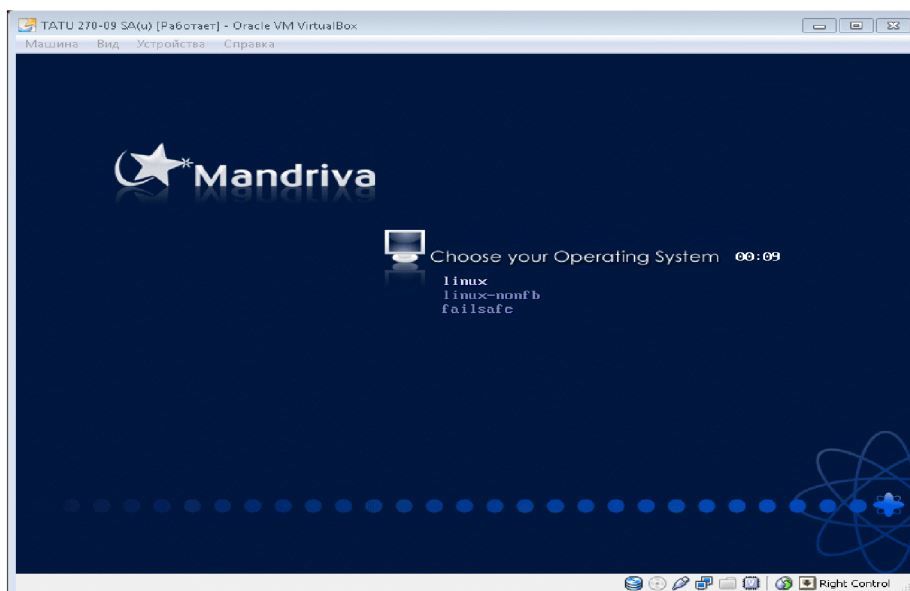
Video karta parametrini tanlash va o'zgartirish talab etiladi. Bunda Video karta parametri to'g'ri tanlanmasa tizim konsole ish tartibiga otib qoladi. Ekran parametri ham to'g'ri tanlanishi talab qilinadi.



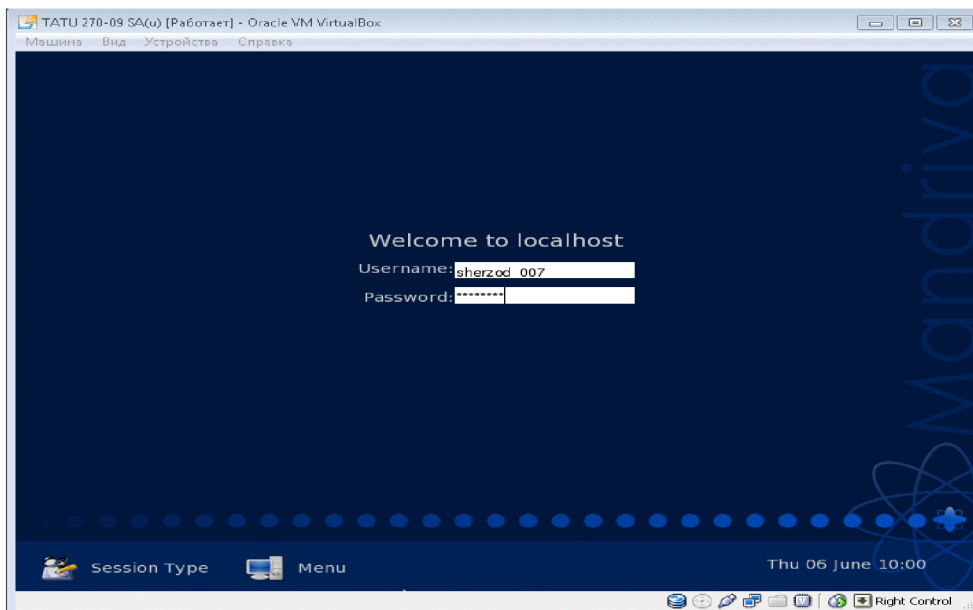
11-rasm. 1024x768 ekran o'lchamlarini tanlash



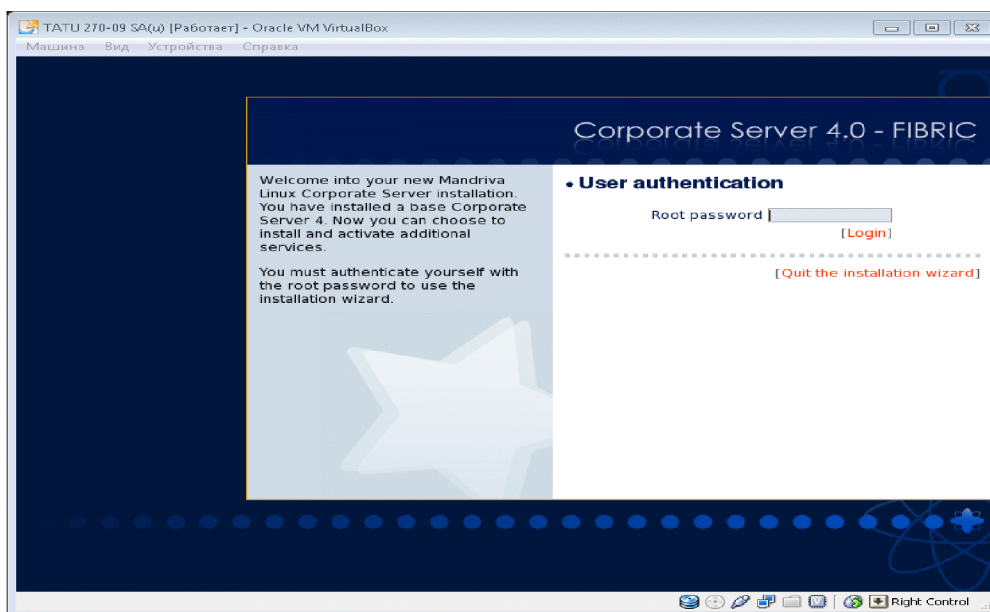
12-rasm. To'g'ri o'rnatilganligini tekshirish va Perezagruzka



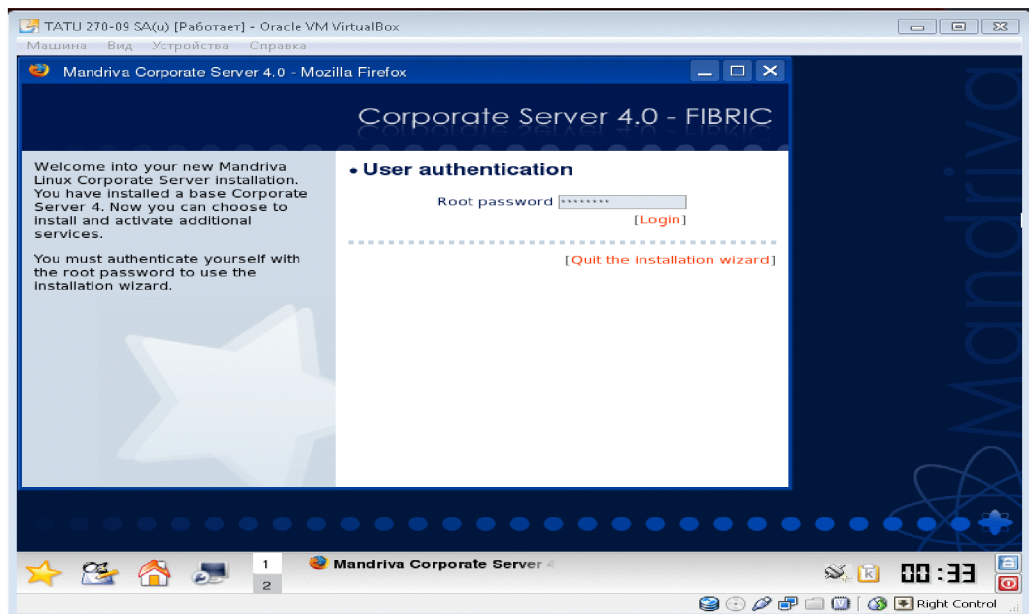
13-rasm. O'rnatilgan dasturni ishga tushishi.



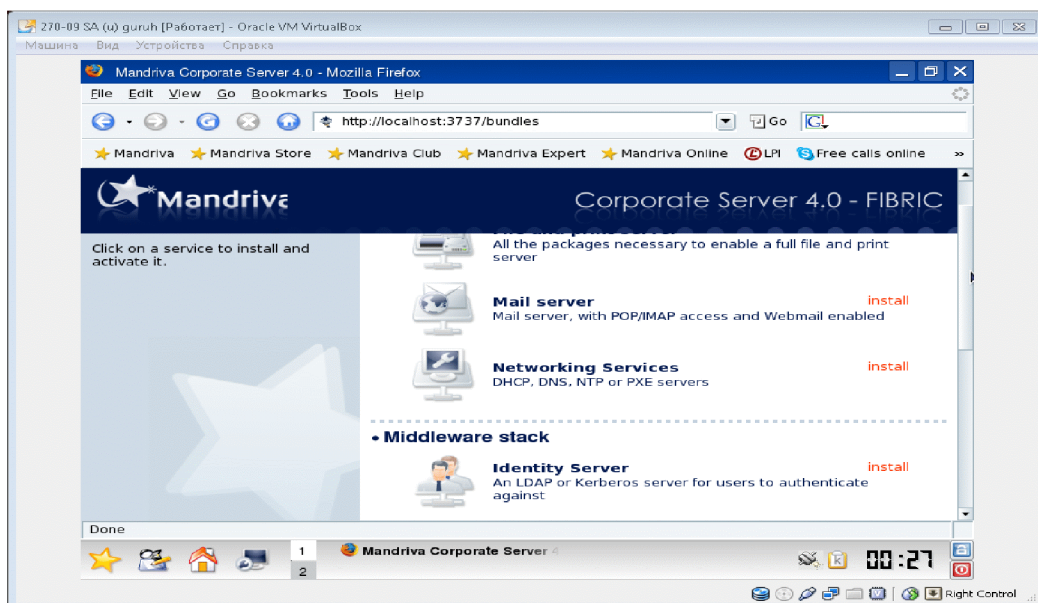
14-rasm. Foydalanuvchi logini va parolnikiritilishga taklif



15-rasm. Root parolini kiritishga taklif

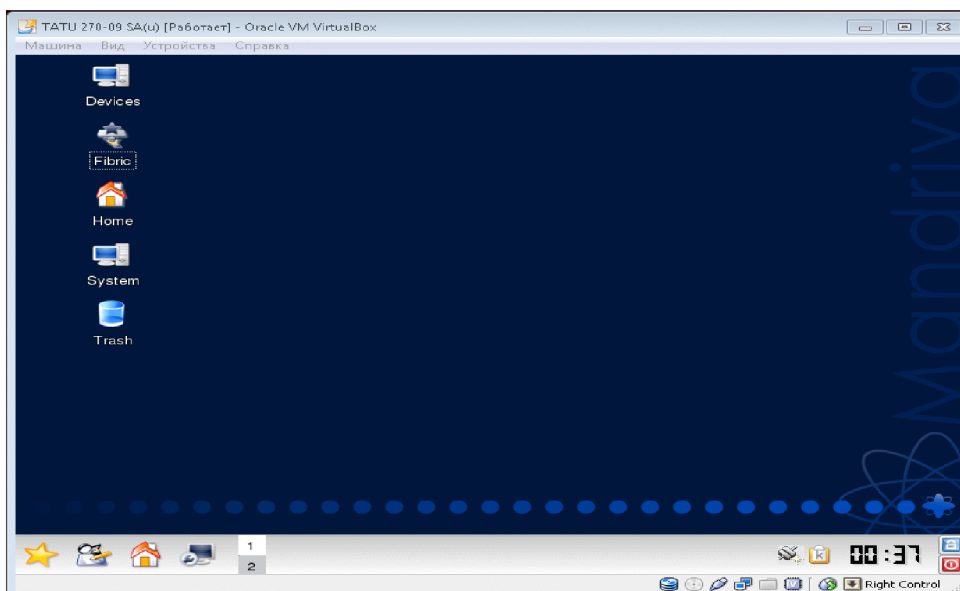


16-rasm. Parol kiritish



17-rasm. Tizimga qo'shimcha xizmatlarini o'rnatish

Tizimga qo'shimcha xizmatlar o'rnatilib bo'lingach bu oynaning pastki qismiga o'tiladi va oynani yopish joyi bosiladi. Shundan so'ng quyidagi asosiy ish muhiti yuklanadi.



18-rasm. Mandriva linux OT ning ish stoli

Ishlash oynasining ko'rinishi, operatsion tizim muvaffaqiyatli o'rnatilganligini anglatadi. Endi o'rnatilgan tizimdan bimalol foydalanish mumkin.