

*O'zbekistan Respublikasi' baylanis, informatsiyalastiriv ha'm telekommunikatsiya texnologiyalari ma'mleketlik ministriligi*

*Tashkent informatsiyaliq texnologiyalari universiteti*

*No'kis filiali. Kompyuter injeniringi fakulteti.*

*Kompyuter injeniringi jo'nelisi.*

*Bo'listirilgen algoritm ha'm sistemalar*

*pa'ninen tayarlag'an*

# *Kurs jumisi*



*Orinlag'an:*

*Embergenov B.*

*Qabillag'an:*

*Tatlimuratov N.*

*No'kis 2017-jil*

***Tema: Bo'lisirilgen opratsion sistema ha'm mag'liwmat almasiw sistemalari.***

***Jobasi:***

***I.Kirisiw***

***II.Tiykarg'i bo'lim***

- 1. Ethernet (802.3) texnologiyasinin' standartlari.***
- 2. Tarmaqti, Ping, Traceroute, ha'm ICMP paketleri arqali birlestiriw***
- 3. Hujjet aylanisinin' qawipsizligin taminlew***

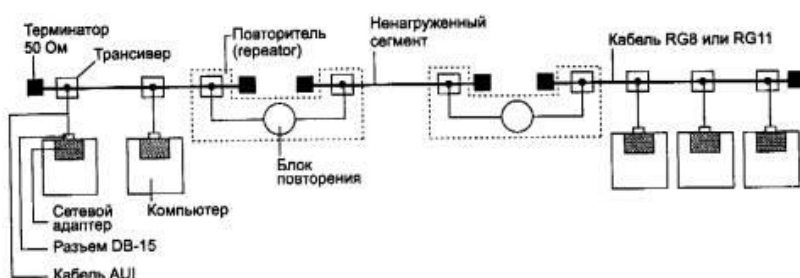
***III.Juwmaqlaw***

***IV.Paydalanilg'an a'debiyatlar***

## ETHERNET (802.3) TEXNOLOGİYASININ' STANDARTLARI.

### 10BASE - 5 STANDARTI

Bul standart Xerox firması ta'repinen islep shıg'arılǵ'an tarmaq bolıp onı klassikalıq Ethernet, tiykarg'ı Ethernet tarmag'ı dep ataladı. 10Base-5 standartında mag'lıwmatlardı uzatıw ortalıǵ'ı retinde 50 Om tolqın qarsılıqqa iye bolǵ'an koaksial kabel qollanılg'an. Kabeldin' orayınan o'tken mıs sımın' diametri 2,17 mm. RG-8 ha'm RG-11 kabelleri mine usınday ko'rsetkishlerge iye. Bul standarttı "juwan Ethernet" dep te ataladı. Kabeldin' sırtqı diametri 10 mm ge jetedi.

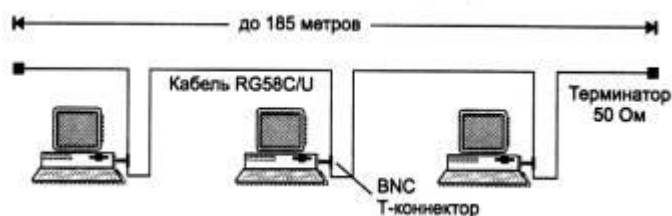


U'sh segmentten ibarat bolǵ'an 10Base-5 standartının' fizikalıq beti quramına kırıwshi qurılımlar.

Bul kabel barlıq stantsiyalar, yag'nıy kompyuterler ushın monokanal retinde qollanıladı. Kabel segmentinin' uzınlıǵ'ı 500 m ge shekem jetiwi mu'mkin. Olardıń aqırlarında 50 Om qarsılıqqa iye bolǵ'an terminatorlar jalǵ'ang'an bolıwı kerek.

### 10BASE - 2 STANDARTI

10Base2 standartında informatsıyanı uzatıw ortalıǵ'ı retinde orayınan diametri 0,89 mm bolǵ'an mıs sım o'tken, sırtqı diametri bolsa 5 mm bolǵ'an jin'ishke koaksial kabelden paydalanıladı ("тонкий" Ethernet). Bul kabeldin' tolqın qarsılıǵ'ı 50 Om g'a ten'. RG-58 /U, RG-58 A/U ha'm RG-58 C/U kabelleri mine usınday ko'rsetkishke iye kabeller bolıp tabıladı.

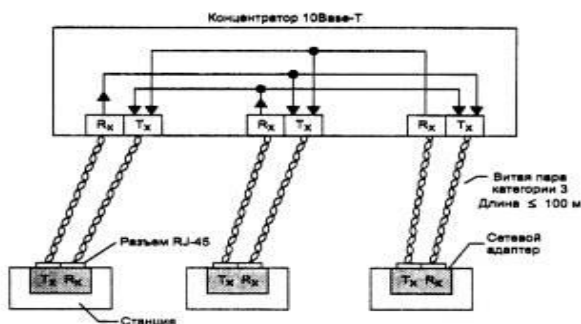


### 10Base-2 tarmaq standartı.

Bir segmenttin' uzunlıg'ı 185 m ge shekem bolıwı mu'mkin. Segmenttin' eki ta'repinde, yag'nıy aqırlarında 50 Om qarsılıqqa iye bolg'an terminatorlar jalg'ang'an bolıwı kerek. 10Base-2 standartında ta'kirarlanıwshılardı qollanıw tarmaqtın' uzunlıg'ın asırıw imkanıyatı bar. Bunda da 10Base-5 standartındag'ı sıyaqlı "5-4-3 qag'ıydasına" a'mel etiw kerek. Tarmaqtın' maksimal uzunlıg'ı  $5 \times 185 = 925$  m di qurarawı mu'mkin. Bir segmentten ibarat bolg'an 10Base-2 tarmag'ının' ko'rinisi 6.2.-su'wrette keltirilgen. Bul standarttı a'meliyatta qollanıw onsha qıyın emes, sebebi tarmaqtı payda etiw ushın tek g'ana tarmaq adapterleri, T-konnektorları ha'm 50 Om lı terminatorlar bolsa jetkilikli.

### 10BASE - T STANDARTI

10Base-T tarmag'ında mag'lıwmatlardı uzatıw ortalıg'ı retinde eki ekranlanbag'an oralma juplıq (Unshielded Twisted Pair, UTP) kabeli qollanıladı. 3-shi kategoriyalı ko'p juplı (2 ha'm 4 juplı) UTP kabeli telefon apparatların jalg'aw ushın da qollanıladı. Sonlıqtan Voice Grade, yag'nıy dawıs uzatıw kabeli dep te ataladı. (6.3.-su'wret).



10Base-T standartı tarmag'ı:  $T_x$  - uzatıwshı;  $R_x$  – qabıl etiwshi.

Bunda oralma juplıqtın' birewi kompyuterdi ta'kirarlawshıg'a, yag'ny kontsentratorg'a mag'lıwmatlardı uzatıw ushın ( $T_x$ ), ekinshisi bolsa kontsentratorдан kompyuterge mag'lıwmatlardı uzatıw ushın ( $R_x$ ) qollanıladı (6.4.-su'wret). Bul kabeldin' uzınlıg'ı 100 m ge shekem jetedi. 10Base-T standartına "4-ke shekm kontsentratorlar" qag'ıydası a'mel qıladı. Sog'an bola tarmaqtın' uzınlıg'ı 500 m ge shekem jetedi. Yag'ny 5 segmenttin' ha'r biri 100 m den bolg'anda tarmaqtın' diametri 500 m boladı. Tarmaqqa en' ko'p degende 1024 kompyuterdi jalg'awg'a ruxsat etiledi. Bunda kontsentratorlardı eki betli ierarxıyalıq ko'riniste jalg'aw menen a'melge asırıwg'a boladı.



Ethernet kontsentratorlardı ierarxıyalıq ta'rizde jalg'aw.

### 10BASE - F STANDARTI

10Base-F standartında mag'lıwmatlardı uzatıw ortalıg'ı retinde o'tkeriw uqıplıg'ı 500-800 MGts bolg'an uzınlıg'ı bolsa 1 km ge shekem jetkeriliwi mu'mkin arzan bolıp tabılğ'an optikalıq talalı kabel qollanıladı. Bul standartın' du'zilis sxeması 10Base-T standartının' sızılması menen bir qıylı boladı (6.4.-su'wret). Bunda da tarmaq adapterin kontsentrator menen jalg'aw ushın eki optikalıq talalı kabel

qollaniladi, yag'niy adapterdin'  $T_x$  shig'iwim, kontsentratordin'  $R_x$  kiriwi menen, ha'm adapterdin'  $R_x$  kiriwi bolsa kontsentratordin'  $T_x$  shig'iwim menen jalg'anadi.

10Base-F standartinin' u'sh tu'rli variantlari bar:

a) *FOIRL (Fiber Optic Inter-Repeater Link) standarti* – bul variantta kontsentratorlar arasindag'i araliq ko'bi menen 1 km, tarmaqtin' uliwma uzunlig'i, yag'niy diametri bolsa 2500 m bolwi mu'mkin. Qa'legen aling'an stantsiyalar arasında 4 ke shekemgi kontsentrator jalg'anwi mu'mkin, yag'niy “4 ke shekemgi xablar” qag'iydasina a'mel etiw gerek.

b) *10Base-FL standarti* – bunday tarmaqlardin' FOIRL standarti tarmaqlaridan parqi sonday, stantsiya menen kontsentrator arasindag'i (kontsentrator menen kontsentrator arasindag'i) araliq ko'bi menen 2 km ge shekem bolwinda.

v) *10Base-FB standarti* - bul standart bolsa kontsentratorlardi jalg'aw ushin qollaniladi. Stantsiyalar onnan paydalana almaydi. Bunda bir segmenttin' uzunlig'i 2 km ge shekem bolwi, segmentler sani bolsa 6 g'a shekem bolwi (yag'niy 5 ke shekem kontsentratorlar jalg'anwi) mu'mkin, ha'mde tarmaqtin' uliwma uzunlig'i 2740 m bolwi mu'mkin.

### **Tarmaqti, Ping, Traceroute, ha'm ICMP paketleri arqali birlestiriv**

**Ttraceroute** — tarmaq utilitasi. Waziypasi — go'zlen'en serverge jetip barg'an sha joldag'i barliq hostlar haqqindag'i mag'liwmatlardi ko'riw. Bul utilita arqali shig'ip ketip atirg'an trafikti qa'yerden ha'm qaysi provayderler arqali o'tip atirg'anini, marshruttin' qaysi bo'liminde jalg'aniwi ko'beyip ketip atirg'anini, qaysi bo'limde tezlik to'menligin bilip aliwin'iz mu'mkin boladi. Eger paket go'zlen'en adreske jetip barmay atirg'an bolsa traceroute arqali qaysi host ya'ki serverden keyin u'ziliw bolip atirg'anin bilip aliw mu'mkin. Linuxta: **traceroute www.uz**, Windowsda: **tracert www.uz**.

**Server** — (a'piwayi, Linux, WindowsServer ornatilg'an personal kompyuter, Cisco ya'ki basqa markada marshrutizatorlar) trafikti marshrutizatsiya qiladug'in qurilma.

Yag'niy klientlerden internet ta'rep shig'ilatug'in trafikti o'zinen o'tkizip, olardi jo'nelisin belgileydi. Global serverler menen local tarmaqti ajrata aladi.

**Paket** — baytlar (kilobaytlar) jiyindisi. Paket 2 bo'limnen ibarat. Bas bo'lim ha'm mag'liwmatlar bo'limi (tiykarg'i bo'lim). Bas bo'limde texnik parametrlar ja'mlenedi, yag'niy bul bo'limde paketti jibergen hosttin' adresi, go'zlen'en hosttin' adresi, qaysi protokol ha'm qaysi port arqali ha'm t.b. haqqinda mag'liwmatlar boladi.

**IP-adres** — Kompyuterdin' Internet tarmag'indag'i adresi.

**Protokol** — jiberiwshi ha'm qabil qiliwshi ortasinda mag'liwmat almasiw ushin aldinnan kelisip aling'an kelisiwler toplami. Eki ta'rep ha'm mag'liwmat almasiwin waqtinda usi kelisiwlerge turaqli a'mel qiladi.

3 tiykarg'i tarmaq protokoli bar:

**TCP** — Transfer Control Protocol — mag'liwmat uzatiwdi basqariw protokoli.

**UDP** — User Datagram Protokol — a'piwayi mag'liwmatlar protokoli.

**ICMP** — Internet Control Message Protocol — Internet tarmaqlarin qadag'aw protokoli.

TCP menen UDP protokollari mag'liwmat uzatiw ushin isletilse, ICMP protokoli paketlerdi jiberiliwin, marshrut aniqlaniwin, tarmaqti islewin qadag'alaw qilatuq'in protokol. Bir so'z menen aytganda «Slujebny' protokol».

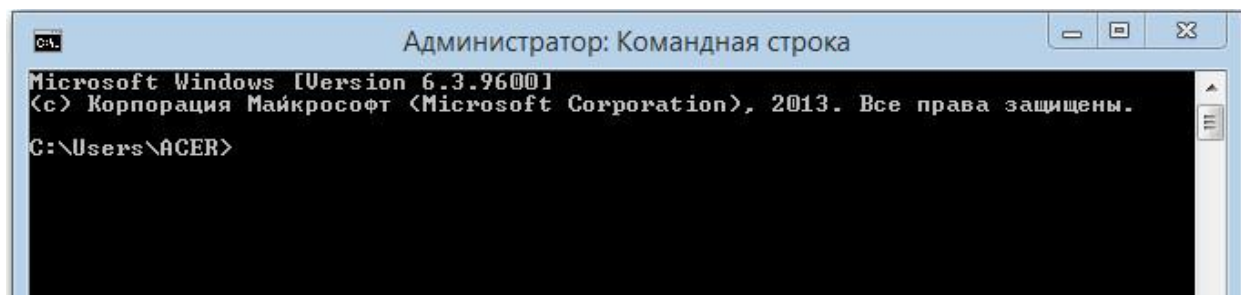
**Port** — logikaliq atama bolip, mag'liwmat tu'rin aniqlaw ushin isletiledi. Yag'niy ha'r bir tu'rdegi pakellerdi bo'lek portlarda qabil qilinadi. Veb-trafikti 80 portda. DNSge sorawlarin 53 port. Ha'm basqa.

**Xost** — bul ha'm server ya'ki qurilma. Uliwma alg'anda tarmaqtag'i ha'r bir qurilmani uliwmalik qilip xost dep ataydi.

**Domen** — server(xost) adreslerin adamg'a tu'sinetug'in ko'rinistegi ati. Ma'selen www.tendsmart.com ni 195.158.28.195 ko'rinisinde eslep qaliw qiyin. Sonin' ushin DNS xizmeti islep shig'ilg'an ha'm 195.158.28.195 kibi uzin ha'm qolay emes adreslerge www.tendsmart.com kibi qolay at penen mu'rajat qiliw mu'mkin.

**Xap** — Hap — go'zlen'en serverge deyin bolg'an xostlar (serverler) sani.

**TTL** — time to live. Jasaw waqti. TTLde ko'rsetilgen ma'nis paketтин' mkeriimum neshe hosttan o'tiwi mu'mkinligin bildiredi. Ma'selen jiberilip atirg'an paketтин' adres ati 14 xaptan keyin keledi. Biraq pakette TTL=10 ko'rsetilgen. Demek adreske jetiwine 4 xap qalg'anda paket o'z-o'zinen joq bolip ketedi. Deylik mag'liwmat jiberip atirg'an komyuter tarmaqta joq. Jibergen paket bolsa tarmaqta aylanip ju'redi. Sebebi onda TTL ko'rsetilmegen. Bonin' aqibetinde tarmaqta artiqsha paketler ko'beyip ketedi ha'm tarmaqti artiqsha ju'kleniwge alip keledi. PING - Kompyuterlerdi lokal tarmaqqa jalg'ang'anlig'in ha'm olar arasinda baylanis barlig'in aniqlaw ushin PING buyrig'i beriledi. Ol to'mendegishe a'melge asiriladi:



Joqaridag'i buyriqlar kiritilgeninen son' «OK» tu'ymesi basiladi ha'm qara ekranda na'tiyje alinadi:



```
Администратор: Командная строка
Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2013. Все права защищены.
C:\Users\ACER>ping

Использование: ping [-t] [-a] [-n <число>] [-l <размер>] [-f] [-i <TTL>]
[-v <TOS>] [-r <число>] [-s <число>]
[[-j <список_узлов>] | [-k <список_узлов>]]
[-w <время_ожидания>] [-R] [-S <адрес_источника>]
[-c секция] [-p] [-4] [-6] конечный_узел

Параметры:
-t          Проверяет связь с указанным узлом до прекращения.
            Для отображения статистики и продолжения проверки
            нажмите клавиши CTRL+BREAK;
            для прекращения нажмите CTRL+C.
-a          Разрешает адреса в имена узлов.
-n <число>  Число отправляемых запросов проверки связи.
-l <размер> Размер буфера отправки.
-f          Устанавливает флаг, запрещающий фрагментацию,
            в пакете (только IPv4).
-i <TTL>    Срок жизни пакетов.
-v <TOS>    Тип службы (только IPv4; этот параметр
            использовать не рекомендуется, и он не влияет на поле
            TOS в заголовке IP).
```

Bul oynada kompyuterin'iz 192.168.56.1 IP adresli kompyuterdi lokal tarmaqta ko'rinilip atirg'anlig'i haqqinda mag'liwmat berip atiripti.

```
C:\Users\ACER>ipconfig

Настройка протокола IP для Windows

Адаптер беспроводной локальной сети Lenovo Easyplus Hotspot :

    Состояние среды. . . . . : Среда передачи недоступна.
    DNS-суффикс подключения . . . . . :

Ethernet adapter Сетевое подключение Bluetooth:

    Состояние среды. . . . . : Среда передачи недоступна.
    DNS-суффикс подключения . . . . . :

Адаптер беспроводной локальной сети Подключение по локальной сети* 1:

    Состояние среды. . . . . : Среда передачи недоступна.
    DNS-суффикс подключения . . . . . :

Ethernet adapter Ethernet:
```

Bul aynada bolsa kompyuterdin' 192.168.56.1 IP adresli kompyuterdi lokal tarmaqta ko'rinbey atirg'anlig'i haqqinda mag'liwmat beredi Kompyuterdag'i tarmaq qurilmasi, og'an jalg'ang'an tarmaq kabelin tekseriw za'ru'r, kerii halda usi IP adresli kompyuter tarmaqqa jalg'ang'an emes.

```
Администратор: Командная строка

DNS-суффикс подключения . . . . . :
Ethernet adapter VirtualBox Host-Only Network:

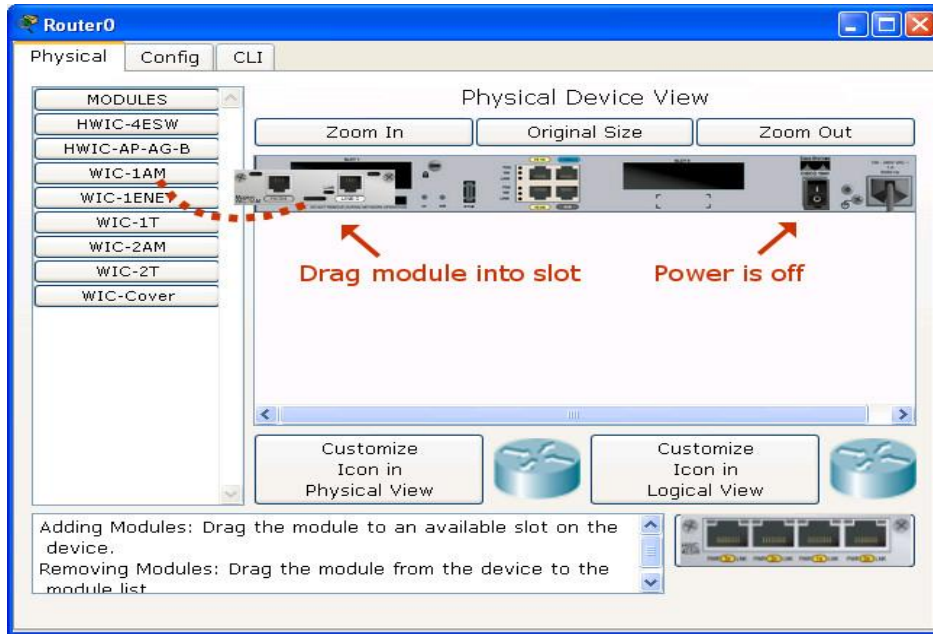
    DNS-суффикс подключения . . . . . :
    Локальный IPv6-адрес канала . . . . : fe80::f906:aaa5:b1e6:4ad4%10
    IPv4-адрес . . . . . : 192.168.56.1
    Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
    Основной шлюз . . . . . :

Туннельный адаптер isatap.{ADC1AF42-1BDA-4779-8364-F8E72266B314}:

    Состояние среды. . . . . : Среда передачи недоступна.
    DNS-суффикс подключения . . . . . :

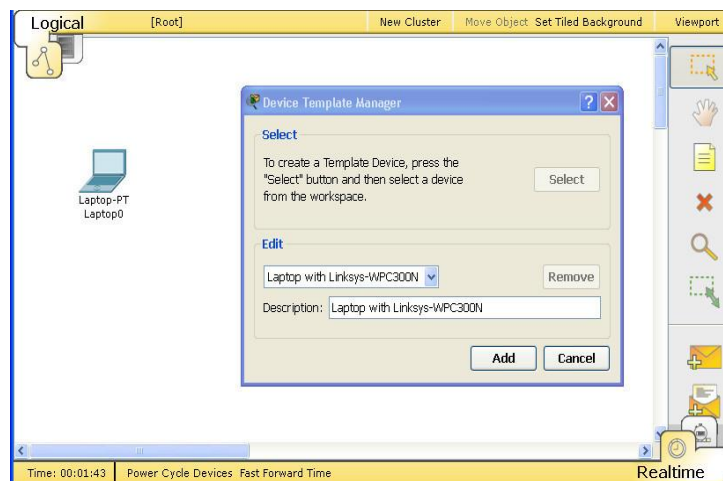
C:\Users\ACER>tracert www.sayyod.com
Не удается разрешить системное имя узла www.sayyod.com.
C:\Users\ACER>_
```

Packet Tracerda ko'p g'ana qurilmalar qosimsha portlardi jalg'aw imkaniyatina iye boladi. Qosimsha modullar qurilmalardi sazlaw bo'liminen kiritiledi. Jan'a moduldi ornatiw waqtinda qurilma tarmaqtan ashiq jag'dayda boliwi za'ru'r.



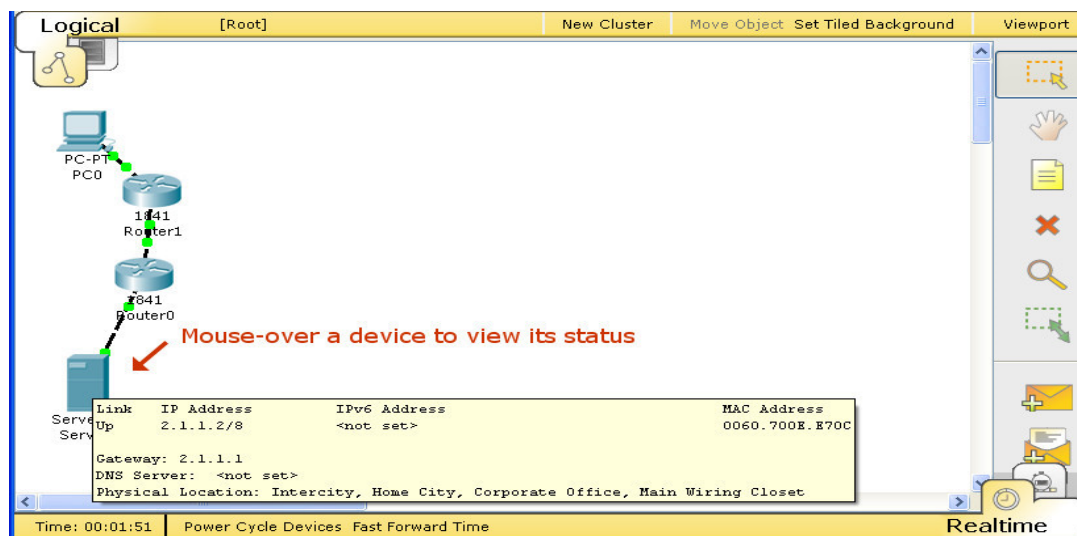
### Moduldi o'zgartiriv ha'm oni ornatiw

Packet Tracer qurilma shablonin payda etiw imkaniyatina iye. Shablondi payda etiw ushin birinshi na'wbette qurilmani tan'law kerak, og'an za'ru'r moduldi qosiw ha'm **Custom Devices Dialog** qa o'tisw lazim. Keyin **Select** ti basqan jag'dayda tan'langan qurilma atamasi qosiladi. **Custom Made Devices** ja'rdeminde paydalaniwshi jan'a payda bolg'an qurilmani kiritiwi mu'mkin.



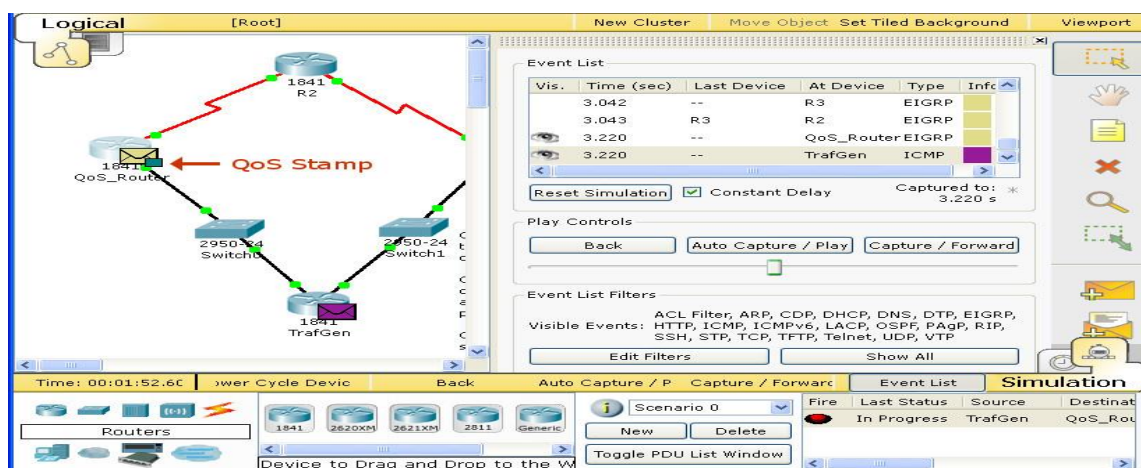
## Real vaqit rejimi

Real vaqit rejiminde, tarmoq paydalanishinin' ha' reketlerinen ayriqsha tu'rde isleydi. Konfiguratsiyalastirilg'an tarmoq real vaqitta isleydi. Tarmoq statistikasini ko'rgenimizde, ular real vaqit rejiminde ko'rinedi. Cisco OISda tarmoqni sazlav ha'm analiz qoyiwda, biz paket uzatiwda Add Simple PDU ha'm User Created PDU List ten paydalanamiz.



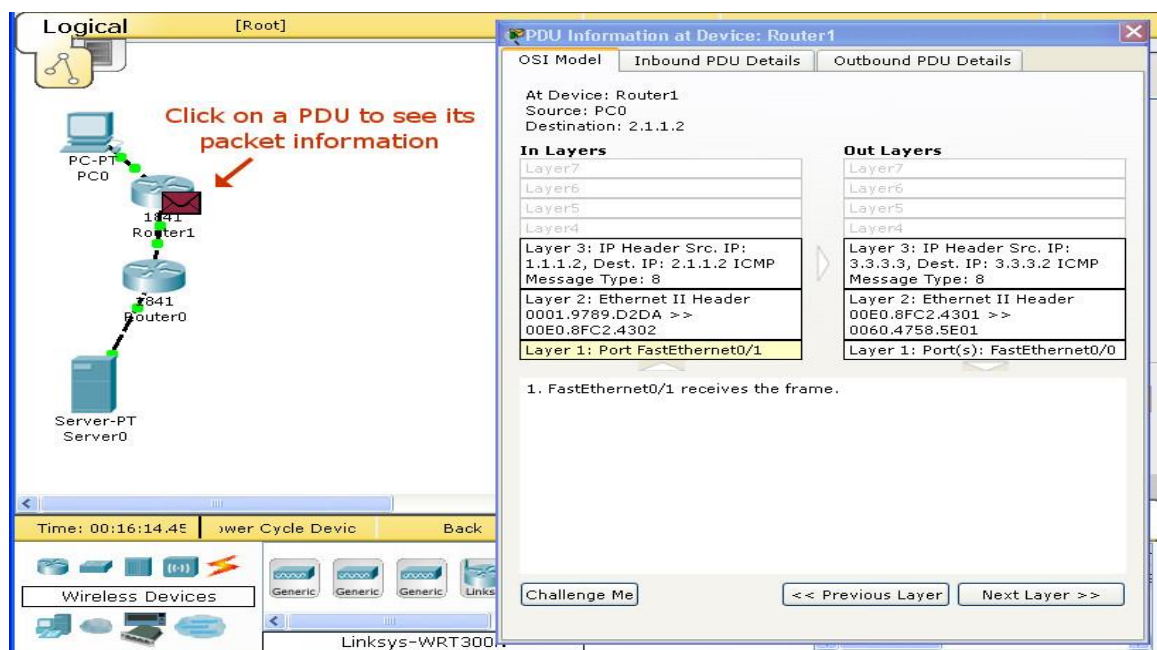
## Simulyatsiya rejimi

Simulyatsiya rejiminde, biz paketlarni pa'seytirilgen waqittag'i uzatiw jolin ko'riwimiz mu'mkin. Modellestiriw rejimine o'tiwimizde, arnawli panel ashiladi. Biz Add Simple PDU tu'yemesin basqanimizda paketlarni tarmoq Qatar qalg'an grafigin ko'riwimiz mu'mkin. Tezlikni baqlaw Speed Slider tu'yemesi de bar. Sol menen birge alding'i ha'diyselerdi Назад tu'yemesin basqan jag'dayda ko'remiz.



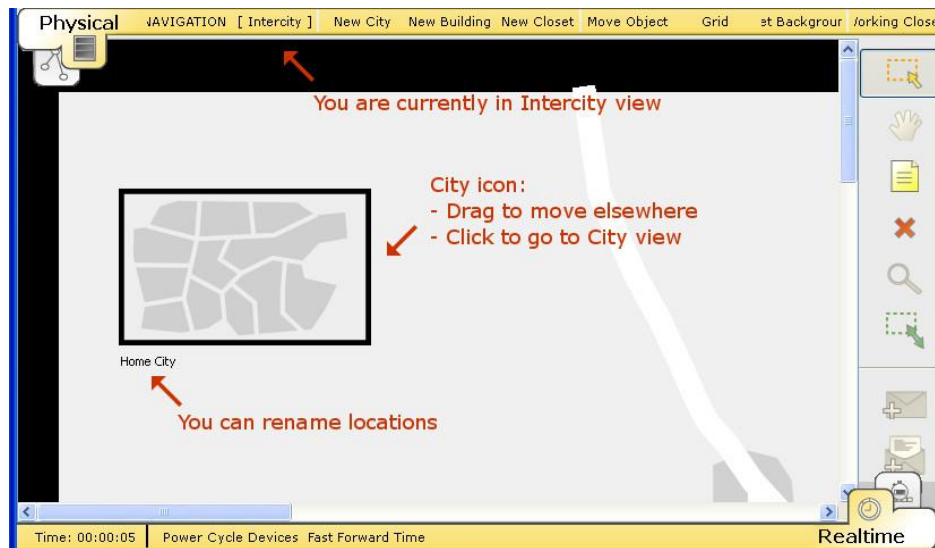
## Modellestiriw rejimi

Modellestiriw rejimi waqtında jiberilip atirg'an paket haqqında uliwma mag'liwmatlardi aliwimiz mu'mkin.



## Fizikaliq ortalig

Fizikaliq islew ortalig'in 3 qatlamg'a bo'lemiz: olar: qalalar ara, qala, u'y, kommunikatsiyaliq buwin. Qalalar ara ken' tarqalg'an ortalig esaplanadi. Ol bir neshe qalalardi o'z ishine aliwi mu'mkin. Ha'r bir qala ko'p g'ana imaratlardan quralg'an boliwi mu'mkin. Aqirinda, ha'r bir imarat bir neshe simli shkaflardi o'z ishine aliwi mu'mkin. Shkaflardin' bo'liniwi qalg'an 3 tu'rdegi ko'rinishlerden pariqliq qiladi. Biz bul jerde logikaliq Work space ta jaratilg'an qurilmalardi ko'riwimiz mu'mkin. Qalg'an u'sh qatlamlar maketlerde minyatur ko'rinish beredi. .



### *Qalalar ara masshtab*



### *Kommunikatsiyaliq shkafta joylastirilg'an qurilma*

Pacet Tracer dasturi ortaliq'inda eki local kompyuterler ortasinda tarmaq payda qiliwdi korip otemiz. Bunin' ushun aldinPacet Tracer dasturin iske tusiremiz. Qurilmalardi ornatiw ushun aldin oni menyuu boliminen tan'lap aliwimiz ha'm oni tiykarg'I panelge otkiziwimiz kerek. Endi Pacet Tracer dialog aynasina eki jeke kompyuter tan'laymiz ha'm olardi o'zara baylanistiriw ushun kabel tan'lap alamiz. Bir neshe kompyuterlerdi o'z-ara baylanistiriw ushun kammutator (Switch) qurilmasinan paydalaniladi. O'l kompyuterlerdi o'z-ara baylanisini taminleb beretug'in tarmaq qurilmasi esaplanadi.

Switch bul intellektual xabardin' o'zidir. Switch mag'luwmatlar paketlerini hamme portlarga jibermiydi, qaysi portga qaysi kompyuter joylasqanini esleb qaladi. Adresli jazuwlardi isletib, switch mag'luwmatlar paketini portga jiberedi, sol portga ha'm kompyuter- adresat joylasqan boladi.

Fayllardi basqariw sistemalari, ko'pg'ana zamanago'y operatsion sistemalardin' tiykarin payda etedi. Ma'selen, UNIX OS i, fayl sistemasiz islemeydi, onda fayl sistemasi tiykarg'i tu'siniklerdin' biri esaplanadi. Barliq zamanago'y OS lar fayllardan ha'm olar menen islew ushin saykes programma taminatinan paydalanadi. Birinshiden, fayl sistemasi arqali mag'liwmatlar boyinsha ko'pg'ana islew beriwshi programmalar baylanisqan. Ekinshiden, bul sistema arqali disk makanin oraylastirilg'an halda bo'listiriw ha'm mag'liwmatlardi basqariw mashqalalari sheshiledi. Paydalaniwshilar o'z mag'liwmatlarina murajat qiliwdin' an'sat usillarina iye boladi, bul mag'liwmatlardi, sirtqi yad qurilmalarinda joylastiradi.

Tu'rli OS lar ha'm sirtqi yaddin' tu'rli qurilmalari ushin jaratilg'an ko'pg'ana fayl sistemalari bar. Olarda saykes ra'wishte mag'liwmatlardi jaylamada joylastiriwdin' ha'r qiyli printsiplerinen paydalaniladi. Biz , FAT, FAT 32 ha'm NTFS fayl sistemalari menen tanisamiz. Ayniqsa, hozirgi kunde en' ko'p tarqalg'an fayl sistemasi menen– NTFS menen tanisiw ahmiyetke iye esaplanadi.

## Fayl sistemasi funktsiyalari ha'm mag'liwmatlar ierarxiyasi

Fayl degende, a'dette atalg'an, birdey du'zilisine iye bolg'an jaziwlardan payda bolg'an mag'liwmatlar toplami tu'siniledi. Bul mag'liwmatlardi basqariw ushin, saykes ra'wishte fayl sistemalari jaratiladi. Fayl sistemasi, mag'liwmatlar logikaliq strukturasinin' ha'm olarg'a islew beriw protsessinde orinlanatug'in a'meller menen jumis alip bariw imkaniyatini beredi. Ayniqsa fayl sistemasi, mag'liwmatlardi disklerde yamasa qandayda bir basqa bir topdamda payda etiw usilin aniqlaydi. Fayl

sistemanin' qabil qiling'an spetsifikatsiyalari boyinsha, fayllar menen islewdi amelge asiriwshi arnawli sistemali programmali taminatti, ko'binshe fayllardi basqariw sistemasi delinedi. Ayniqsa, fayllardi basqariw sistemasi, fayl mag'liwmatlardi jaratiw, jog'altiwdi payda etiw, oqiw, jaziw, modifikatsiya qiliw ha'm ornin o'zgartgish ha'm usimenen birge fayllarg'a murajatti ha'm fayllar ta'repinen paydalanilatug'in resurslardi basqariwg'a juwap beredi.

Fayllardi basqariw sistemasinin' tiykarg'i waziypasi, bizge kerekli bolg'an jaziwdin' aniq fizik adresin ko'rsetip, to'men da'rejede murajat ornina, fayl ko'rinisinde payda etilgen mag'liwmatlarga'a murajattin' qolay usilin beriwi esaplanadi, yag'niy fayl ati ha'm ondag'i jaziwdin' atin ko'rsetip, logikaliq murajat qiliwg'a imkan beredi.

Fayllardi basqariw sistemasi jardeminde, paydalaniwshilarg'a to'mendegi imkaniyatlar jaratiladi:

- Paydalaniwshilardin' sa'wbet funktsiyalarin amelge asiriwshi ha'm fayllardi basqariw sistemasinan aktiv paydalaniwshi, arnawli basqariwshi funktsiyalar ja'rdeminde yamasa o'z programmalarinan, atli mag'liwmatlar toplamin jaratiw, alip taslaw ha'm qayta atlaw (ha'm basqa operatsiyalar);
- Disksiz pereferik qurilmalar menen fayl siyaqli islew;
- Fayllar arasinda, qurilmalar ortasinda (ha'm ker) mag'liwmatlar almasiwi;
- Fayllardi basqariw sistemasi programmaliq modullerge murajat usili menen fayllar menen islew;
- Fayllardi huqiqsiz murajattan qorg'aw.

Qag'iyda boyinsha barliq zamanago'y OS lar o'z fayllarin basqariw sistemalarina iye. Bazi OS lar bolsa, bir neshe fayl sistemalari menen islew imkanina iye esaplanadi (bir neshewi ishinen birewi yaki bir neshewi menen bir waqitta). Bul jag'dayda, montirovka qilinatug'in fayl sistemalari tuwrisinda so'z baradi (montirovka qilinatug'in fayllardi basqariw sistemalarin qosimsha sipatinda ornatiw mumkin) ha'm bul jag'dayda olar garezsiz esaplanadi.

Sol na'rse ma'lim, fayllardi basqariw sistemasi, OS nin' tiykarg'i komponentasi bolg'an halda, onnan garezsiz emes, sebebi ARI din' saykes shaqiriqlarinan aktiv paydalanadi. Sol menen birge fayllardi basqariw sistemasinin' o'zi ARI di jan'a shaqiriqlar menen bayitadi.

Demek, soni aytiw mumkin, qalegen fayllardi basqariw sistemasi o'z-o'zinde bar bolmag'an, balki olar aniq OS ortalig'inda islew ushin jaratiladi. Misal ushin ha'mmege tabiw fayl sistemasi FAT ti keltiriw mumkin (File Allocation Table – fayllardi jaylastiriw kestes). Bul sistema, fayllardi basqariw sistemasi sipatinda ko'p hallarda isletiledi.

Bul fayl sistemasinin' tu'rli OS larda isletiletug'in, tu'rli versiyalar bar: FAT, FAT 12, FAT 16, super FAT ha'm tag'i basqalar.

Bul fayllardi basqariw sistemanin' MS DOS OS dan Windows NT menen isleytug'in versiyalari bar. Basqasha qilib aytqanda, ma'lim fayllar sistemasina saykes payda etilgen fayllar menen islewde, ha'r bir OS ushin o'z fayllardi basqariw sistemasi islep shig'iw sha'rt ha'm bul fayl sistemasi, qaysi OS ushin mo'lsherlengen bolsa, usi OS da isleydi, Biraq basqa fayllardi basqariw sistemasi ja'rdeminde jaratilg'an fayllarg'a murajat imkanin tamiyinleydi (basqa OS fayllardi basqariw sistema bul OS fayllardi basqariw sistema printsipleri tiykarinda boliwi kerek.).

Fayl sistemasi –bul mag'liwmatlardin' qabil qiling'an sertifikatsiyalari boyinsha payda etilgen toplamlari jiyindisi bolip, olar fayllarg'a murajat ushin zarur bolg'an adresli mag'liwmatlardi aliw usilin aniqlaydi.

Demek, fayl sistemasi termini, aldin ala fayllarg'a payda etilgen mag'liwmatlarga murajat printsiplarini aniqlaydi. Usi termin ol yamasa bul topdamda jaylasqan aniq fayllarg'a salistirg'anda da isletiw mumkin. Fayllardi basqariw termini bolsa, fayl sistemasinin' aniq realizatsiyasina salistirg'anda isletiw mumkin, yag'niy bul sistema- aniq OS larda fayllar menen islewin tamiyinleytug'in programma modulleri toplami esaplanadi.



Insan isleytug'in mag'liwmatlar , a'dette strukturalastirilg'ani esaplanadi. Bul a'welem bar, mag'liwmatlardi na'tiyjeli saqlawdi payda etiwge imkan beredi, qidiriwdi an'satlastiradi, atin atawda qosimsha imkaniyatlar jaratadi. Sonday-aq, fayllar menen islewde ha'm ilaji barinsha strukturalastiriw mexanizmin kiritiw kerek. Barlig'inan an'sati ierarxik munasibetlerdi payda etiw esaplanadi. Bunin' ushin, katalog tusinigin, kiritiw directory jeterli esaplanadi. Katalog, fayl ko'rinisde payda etilgen mag'liwmatlar tuwrisindag'i mag'liwmatti o'z ishine aladi.

Basqasha aytqanda, katalogda fayllar diskriptori saqlanadi. Eger fayllar, blok qurilmasinda payda etilgen bolsa, tap usi catalog ja'rdeminde fayllardi basqariw sistemasi, usi mag'liwmatlaar jaylasqan blok adresslerin tabadi. Katalog, arnawli sistemali mag'liwmat strukturasina emes, (tiykarg'i, tamir catalog delinedi), fayl o'zi de boliwi mu'mkin. Bunday fayl-katalog, arnawli nsistemali ma'niske iye bo'lip, oni basqa a'piwayi fayllar arasinda ajiratiw za'rur esaplanadi. Fayl catalog ko'binshe “подкаталог” (subdirectory) dep ataladi. Eger fayl catalog, basqa fayllar haqqinda mag'liwmatti o'zinde saqlasa, olar arasinda da o'z na'wbetinde fayl-kataloglar bolsa, biz hesh qanday shegaralanbag'an ierarxiyag'a iye bolamiz.

Odan tisqari, bunday fayl obiektlerdi fayl catalog kiritiw, fayl sistemasin strukturalaw, tamir katalogindag'i elementler sanin shegaralamag'an mashqalasin sheship berdi. Fayl katalogida elementler sanina shegara joq, sonin' ushin u'lken o'lsheemdegi kataloglardi jaratiw mu'mkin.

### **FAT fayl sistemasi.**

FAT fayl sistemasi, o'z atina to'mendegi mag'liwmatlardi o'z ishine alg'an a'piwayi keste arqali iye bolg'an:

- Fayl yamasa onin' fragmentleri ushin ajiratiwg'an, logikaliq disktin' tuwridan- tuwri adresleniwshi bo'lekleri (uchastkalari);
- Disk ma'kani bos tarawlari;
- Disktin' defektli tarawlari (bul tarawlar defect orinlarg'a iye bolip, mag'liwmatlardi oqiw ha'm jaziwdi qa'ttesiz orinlawg'a kepillik bermeydi).

FAT fayl sistemasinda, qalegen logikaliq disk eki tarawg'a: sistemali taraw ha'm mag'liwmatlar tarawina bo'linedi.

Logikaliq disk tarawi, formatlaw waqtinda initsiialastiriladi, keyinshelik bolsa, fayl strukturasi menen islegende jan'alanadi. Logikaliq disk, mag'liwmatlar tarawi a'piwayi fayl ha'm faylkataloglardi o'z ishine aladi; bul obiektler ierarxiyani payda etedi, bul obiektler tamir katalogqa boysinadi.

Katalog elementi fayl obiektin an'latip, ol a'piwai fayl yamasa fayl-katalog boliwi mu'mkin. Mag'liwmatlar tarawinda, sistemalitarawdan parqli ra'wishte, OS nin' paydalaniwshi interfeysi arqali murajat qilinadi. Sistemali taraw to'mendegi payda etiwshilerden ibarat bolip esaplanadi (logikaliq address tarawinda izbe –iz jaylasqan):

- Jukleniw jaziwi (Boot Record, BR);
- Rezervlengen sektorlar (Reserved. Sectors, Res.Sec);
- Fayllardi jaylastiriw kestesini (FAT);
- Tamir katalog (Root Directory, R Dir)

### **Fayllardi jaylastiriw kestesini**

Fayllardi jaylastiriw kestesini, ju'da ahmiyetli mag'liwmatlar strukturasi esaplanadi. Soni aytip o'tiw kerek, ol, mag'liwmatlar tarawinin' halati ha'm onin' ol yaki bul fayl obiektine mutanasipligi anlatilatug'in mag'liwmatlar tarawi address kartasidan ibarat.

Mag'liwmatlar tarawi, klasterlerge bolinedi. Klaster bul logikaliq disk address makaninda bir yamasa birneshe ayqas sektorlardan ibarat(aniqrag'i tek mag'liwmat tarawinda). Klaster, faylg'a ajratilatug'in yad diskinin' mag'liwmatlar tarawindag'i adreslenetug'in birligi sanin kemeytiriw ushin kiritilgen.

### **V FAT ha'm FAT 32 fayl sistemalari**

FAT baslang'ish fayl sistemasi ahmiyetli xarakteristikalaridan biri fayl atlari 8.3 formatidan paydalaniw boladi. FAT standart sistemasina (FAT 16 ko'z tutilmaqta) jane 2, ken' tarqalg'an MS OS – Windows 95 ha'm Windows NT ushin ko'rinishleri: V FAT (FAT virtual sistema) ha'm FAT 32 sistemasi esaplanadi. Hazirgi waqitta FAT 32 – Windows Millennium Edition, Windows 2000 ha'm Windows XP ta'repinen qollaniladi, bul FAT 32, sistemasinin' Windows NT ha'm Linux ushin da islep shig'ilg'an versiyalari barlig'i esaplanadi.

FAT ha'm V FAT fayl sistemalari tiykarg'i kemshiligi, logikaliq disktin' u'lken o'lshewlerindegi klasterlewdegi jog'altiwlar ha'm logikaliq disk o'lshemine bolg'an shegaralaniw esaplanadi. Sonin' ushin da MS Win 95 OEM Service Release 2 ushin FAT 32 keldi. Ol toliq g'arezsiz 32 razryadli fayl sistemasi esaplanadi ha'm ol alding'i versiyalarg'a salistirg'anda ko'p toliqliqqa iye esaplanadi. En' tiykarg'isi, FAT 32 disk tarawin na'tiyjeli sariplaydi.

### **HPFS fayl sistemasi.**

HPFS fayl sistemasi (High File System – joqari o'nimdarliqqa iye bolg'an fayl sistemasi esaplanadi ) birinshi ma'rte OS/2 ha'm Law Manager OS larinda payda boldi. Bul fayl sistemasi, IBM ha'm MS kompaniya qaniygeleri ta'repinen MVS, VM/EMS fayl sistemalari ha'm virtual murajat usuli ta'jriybesi tiykaarinda islep shig'ildi. HPFS ko'p massaliq rejimi fayl sipatinda jaratila basladi ha'm ulken o'lshemli disklerdegi fayllar menen islewde joqari o'nimdarliqti taa'miyinlew ushin mo'lsherlengen edi.

HPFS tiykar qilip aling'an fayllardi disked jaylastiriw printsipi, fayl sistemasin o'nimdarlig'in, ha'm onin' isenimligin ha'm buziliwlarg'a bekemligin asiradi.

HPFS fayl sistemasi, FAT menen salistirg'anda to'mendegi ustinliklerge iye:

- joqari o'nimdarliq;
- isenimlilik;

- fayl ha'm kataloglarga murajatti maslawshi halda basqariw imkanin beretug'in keneytirilgen atributlardi qollaw;
- disk makaninan na'tiyjeli paydalaniw.

Bul ustinlikler HPFS strukturasinan kelip shig'adi.

### **NTFS fayl sistemasi**

NTFS (New Technology File System –jan'a texnologiya fayl sistemasi) fayl sistemasi atinda jan'a so'zi barlig'i esaplanadi. Haqiqattanda, NTFS fayl sistemasi, taniqli FAT 16 (ha'm ha'tteki FAT 32)g'a salistirg'anda sezirerli toliqliqlar ha'm o'zgerislerdi o'z ishine alg'an. Paydalaniwshi ko'z- qarastan qarag'anda, fayllar ha'miyshe, Windows ortalig'inda islew waqtinda ko'binshe “папка” dep ataliwshi kataloglarda saqlanadi. Biraq onda bir talay jan'a qa'siyet ha'm imkaniyatlar payda boldi.

NTFS fayl sistemasinin' tiykarg'i imkaniyatlari.

NTFS in proektlestiriwde ayriqsha diqqatti isenimlikke, catalog ha'm fayllarg'a murajatti shegaralaw mexanizimine, keneytirilgen funktsionalikke, ulken ko'lemdegi disklerdi qollawg'a ha'm tag'i basqalarg'a qaratildi. Bul sistema OS/2 V.3 do'gereginde islep shig'ila basladi, sonin' ushin da ol HPFS fayl sistemasi ko'pg'ana qiziq qa'siyetlerdi alg'an.

Isenimlilik. Jokari o'nimdarliqqa iye bolg'an ha'm birgelikte paydalaniw sistemalari, joqari isenimlilikke iye boliwi kerek. Bul bolsa NTFS sistemasinin' en' ahmiyetli elementinen ibarat. NTFS sistemasi, o'z-o'zin tiklewdin' ma'lim qurallarına iye. Bul qurallar sistema pu'tinligin tekseretug'in, yag'niy tranzaktsiya jurnalın alıp baratug'in ha'r qiyli mexanizmlerdi o'z ishine aladi.

NTFS, qayta ju'klenbesten tinimsiz islewdi ta'minlewi a'hmiyetli bolg'an server fayl sistemasi sipatında islep shig'ilg'ani ushin, onda tap sonday HPFS tag'i siyaqli, defektlı sektorlardı avariyaalıq almastiriw mexanizmi isenimlilikke asiriw

ushin kiritilgen. Basqasha aytqanda, mag'liwmatlardı oqiwdá sistema biykarlasa, ol jag'dayda fayl sistemasi bul mag'liwmatlardı oqiwg'a ha'm bul

maqset ushin disk ma'kanin arnawli rezervlep qayta ko'shiredi, defekt ornin-sektordi belgilep, og'an basqa mu'rajat qilmaydi.

Fayl ha'm kataloglarga mu'rajat shegaralari. NTFS fayl sistemasi Windows NT operatsion sistemasi qa'wipsizlik obiekt modelin qollaydi ha'm barliq tom, katalog ha'm fayllarga g'arezsiz obiekt sipatinda qaraydi. NTFS sistemasi qa'wipsizlikni fayl ha'm kataloglar da'rejesinde ta'miyinleydi. Bul degeni, tom, katalog ha'm fayllarga mu'rajat huquqi, paydalaniwshi esap jaziwi ha'm ol tiyisli bolg'an toparg'a baylanisli bolip tabiladi. Paydalaniwshi ha'r gezde fayl sistemasi obiektine mu'rajat qilg'aninda onin' huquqi obiektin' mu'rajatin basqariw dizimnen tekseriledi (ACL). Eger paydalaniwshi za'ru'r huquqina iye bolsa, onin' sorawnamasi qandiriladi, bolmasa sorawnama biykar etiledi.

## Juwmaqlaw;

Men bul kurs jumisin jaziw arqali o'z qanigeligime tiyisli ko'plegen mag'liwmatlarg'a iye boldim. Ha'zirgi informatsion texnologiya asrinde ha'r birimiz bul texnologiyalardan jaqsi paydalana biliwimiz za'ru'r. Onin' imkaniyatlari sheksiz ol jardeminde biz ku'ndelikli turmisimizg'a kerek bolg'an ha'mme na'rzeni, kerekli dastu'r ha'm programmani jarata alamiz. Bugini ku'nde kompyuterdi uyreniw tan' qalarliq halat emes balkim bul rawajlaniw ha'm dawir talabidur. Insaniyat zaman menen birgelikte rawajlanip zamannin' qa'liplesiw bolsa keleshegimizge baylanisli , keleshegimizdi o'zgartiriw bolsa bizdin' qolimizda.

### *A'debiyatlar*

1. *M. Aripov. Informatika va xisoblash texnikasi asoslari. Tashkent 2002 jil.*
2. *2.U. Y.Yuldashev, R,R,Boxiev, F.M.Zakirova. Informatika. Toshkent. 2002.*
3. *A.B.Axmedov, N.Taylaqov, Informatika. Toshkent «Uzbekiston» 2001.*
4. *A.A. Abduqodirov, A.G. Hayitov,R.R. SHodiev. Xabar texnologiyalari. Toshkent. 2001.*
5. *Figurnov V.E. IBM PS dlya polzovatelya. -M.Y Infra-M, 1995. -239 s.*
6. *Abduqadirov A.A. H isoblash texnikasi va dasturlashdan laboratoriya ishlari.T.Yukituvshi 1993.*
7. *Axmetov B.S.Informatika ha'm ET tiykarlari.MIF studentleri ushin lab.jumis-r. -N.Y 1996.*

[www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)

[www.kitob.uz](http://www.kitob.uz)

[www.google.uz](http://www.google.uz)