

Дәріс 10

Тақырыбы: Файлдік жүйе менеджері. Файлдарды сақтау және қорғау. Жадыны бірігіп қолдану

Сіздер алғашқы сабақтардан-ақ компьютерде информацияны сақтау принциптерімен, файлдық жүйе ұғымымен таныссыздар. Қазіргі кезде қолданылатын операциялық жүйелердің бәрі де файлдармен жұмыс істейді. Windows бұл жұмыстың қомақты бөлігін өзіне қаратып алды деуге болады, яғни ол әрбір адамды дискідегі файлдармен қатынас жасау кезінде оларды үнемі қадағалау қажеттігінен босатты. Мысалы, қандай да бір программа белгісіне тышқан курсорын апарып, оны екі рет шертсек, соған сай келетін программалық файл іске қосылады, бұл сәттерде файлдың қай жерде орналасқанын әркімге білу міндет емес. Мұның өзі Windows жүйесінің және ондағы барлық қолданбалы программалардың файлдық жүйемен тікелей қатынас құра алатынының айғағы болып табылады. Әдетте әрбір адам дискіден файл оқу үшін не оған басқа бір файл жазу үшін, сондай-ақ қолданбалы программаларды іске қосу үшін файлдық жүйеге жүгінеді.

Орындау командасы

Әдетте, тәжірбиелі адамдар **Программа Диспетчеріне** өздері үнемі жұмыс істейтін программаларды орналастырады. Ал анда-санда қажет болатын басқа программалар файлдық жүйе арқылы іске қосылады. Жұмыс столында орналасқан программалар санының аз болуы мүмкін төрт режимнің бірін таңдауға мүмкіндік береді, олар - **Компьютерді өшіру, Компьютерді қайта іске қосу, Компьютерді MS DOS режимінде қайта іске қосу және Жүйеге басқа атпен ену. Осылардың ішіндегі таңдалынғаны**

болып кішкене дөңгелектің ішінде қара нүкте орналасқаны саналады. Ауыстырып қосқышты таңдау үшін оның атына тышқан курсорын жеткізіп, бір рет шертсе болғаны. **Басқару батырмаларының** (Управляющие кнопки) екі түрі белгілі, олар:

-іс-әрекет шақырушы ("ОК", "Болдырмау", "Көмек" батырмалары);

- жаңа сұқбат терезесін шақырушы не орнатушы ("Пернелер тақтасы...", "Шрифтер...", "Дыбыс...", "Кестелер..." батырмалары). Меню командалары тәрізді жаңа сұқбаттасу терезелерін шақыратын батырмалар аттарының соңына көпнүкте қойылады. Кейбір жеке элементтер топтарға жинақталуы мүмкін.

Мысалы, **Орнату** терезесінде *Машықтану, Игеру, Тренинг, Ойын, Мәтін, Басты терезе* топтары бар.

Топтағы элементтердің бір^і үнемі екпінді күйде болады, ол кішкене пунктир жақтаумен белгіленген. *Tab* пернесін қолдану арқылы пунктир жақтауды бір элементтен екіншісіне ауыстыруға болады. Ауыстырып қосқыштар тобының ішінде, сондай-ақ беттері парақталатын тізімінің ішінде де курсорды басқару пернелерінің (бағыттауыш тілсызықтар) көмегімен қажет элементті таңдап алуға болады. Белгілішіп, таңдап алынған элементтің жағдайын былай етіп өзгертуге болады:

- *Бос орын* пернесінің басылуы тексеру жалаушасының күйін өзгертеді;

- *Бос орын* пернесін басумен ауыстырып қосқыш та таңдалынады;

- сол *Бос орын* пернесінің басылуымен шашырап шығатын тізімдегі кезекті тақырып таңдап алынады.

Әр элементтің атын өрнектейтін әріптердің бірінші асты сызылып тұрады. Пернелер тақтасында тап осы әріпті басу сол элементін таңдаумен (басқаруды соған берумен) аяқталады. Егер пунктирлі кішкене жақтау басқару батырмасында орналасса, онда ол батырманы *Енгізу* пернесін басумен таңдап алуға болады. Ал егер пунктирлі жақтау батырмаларда орналаспаса да, олардың біреуі келісім бойынша бәрі-бір екпінді (периметрі бойынша қарайтылып тұрған) деп саналады. Көптегі жағдайларда (осы жолы да), сұқбаттасу терезелерінде бұл "ОК" батырмасы болып табылады. Сонымен, элементтің калып-күйін өзгерте отырып, сіздер программамен жұмыс істеудің жаңа параметрлерін анықтап аласыз да, "ОК" батырмасын таңдау арқылы сол өзгертулерді растайсыз. "Болдырмау" батырмасын таңдағанда, сіз жасалынған өзгертулерден бас тартасыз.

Бумалар мен жарлықтарды даярлау және жою

Windows 98 жүйесінде барлық файлдар, құжаттар және программалар бумаларда (папка) сақталады. Егер бума сыртында сурет бар болса, ондай бума арнайы қызмет атқару бумасы болып саналады және оны жоюға, басқа орынға ауыстыруға болмайды. Қарапайым жай бумалардағы мәліметтермен кез келген әрекет орындауға болады, мысалы, жою, көшірме алу, орнын ауыстыру және т. с. с. Өз құжаттарыңызды сақтау үшін жеке бума ашу қажет. Ашқан файлдарыңызды сол

файлды даярлауға себепші болған программалармен бірге бір орында сақтаудан аулақ болған жөн, өйткені программа жұмысынан ақау табылып, оны қайта орнату керек болса, файлдарыңыз жойылып кетеді. Бумаларды жұмыс столында немесе терезе ішінде де ашуға болады. Жұмыс столында (Windows 98) бума ашу үшін курсорды экрандағы бос аймаққа алып барып, тышқанның оң жақ батырмасын басу қажет. Сонда пайда болатын контексті- тәуелді менюдін **Жасау=>Бума** деген опциясын (мүмкіндігін) тандап, экранға шыққан бума бейнесінің астына бірден оның атын енгізе беруге болады. Егер бума аты енгізілмесе, онда оның орнында нүктелер жолы орналасады. Ал терезе ішінде бума ашу қажет болғанда, **Файл=>Жасау => Бума** командаларын орындау керек. Windows 98 жүйесінің жұмыс столы да бума болып есептеледі "Жұмыс столы" бумасы Windows бумасында орналасқан. Оны табу үшін "Менің компьютерім" бумасын қарап шығу керек немесе Іздеу командасын пайдалануға болады. Біз жоғарыда айтқандай, **жарлық** (ярлык) дегеніміз – бумалар ішінен іздеу жүргізбей-ақ кез келген дискідегі объектіні пайдалануды қамтамасыз ете алатын командалық файл. Жарлықтар жиі қолданылатын программалар мен құжаттық шаблондар (нұсқалар) үшін даярланады да, олар жұмыс столында, арнайы қызмет атқармайтын кез келген бума ішінде жасала береді. Жарлық былайша жасалады:

- жарлық орналасатын орын таңдалып алынады;

- тышқанның оң жақ батырмасын басамыз да, контекстік- тәуелді меню пайда болған соң,

Жасау=>Жарлық командаларын орындаймыз;

- "Жарлық жасау" терезесі шыққаннан кейін командалық жолға сол жарлық объектісіне сәйкес оның маршрутын енгіземіз. Ал егер ол белгісіз боса, дискілерді парақтай отырып (Обзор) түгел қарап шығып, енгізілуге тиіс қажетті мәліметтерді анықтаймыз. Одан ары қарай "Дайын" (Готово) батырмасын бассақ, жарлық дайын болып шыға келеді. Жарлықтар мен бумаларды жою Windows жүйесіндегі кез келген объектіні жою сияқты орындалады. Мұның барысында керекті бір информацияны жойып алмас үшін, оның да бірнеше жолы жасалған, олар:

- "Қоржын" арқылы жою;

- толық жойып тастау;

- жою кезінде хабар беріп отыру.

Егер "Қоржынға" салу жолымен жойылса, онда мәліметтерді қайта бастапқы күйіне келтіруге болады. Информацияны толық жою "Қоржындағы" мәліметті жойғанда орындалады. Объектілерді "Қоржынға" ауыстыру үшін олар тышқан арқылы қоржын маңына жеткізілуі тиіс, яғни оны қоржынға салғымыз келетінін көрсетеміз. Бірақ қоржын көлемі шектеулі, оның көлемі Windows алғаш орналастырылған кезде немесе оның параметрлерін өзгертуде беріледі. "Қоржынның" көлемін үлкейту жалпы пайдалы жад көлемін азайтатынын есте ұстаған жөн. Қоржынға түскен объектілерді кері қайтарып, бастапқы қалыпқа келтіру үшін мынадай әрекеттер орындалады:

- "Қоржынды" курсормен көрсетіп тұрып тышқанды екі рет шерту;

- қалпына келтіретін объектілерді белгілеу;

- **Файл=>Қалпына келтіру** командаларын орындау.

Осының нәтижесінде белгілшген объектілер бұрынғы өздері қоржынға түскенге дейінгі тұрған бумаларға қайта орын ауыстырады.

Файлдік жүйе менеджері (ФЖМ) процестік сұраулар негізінде файлдік жүйеге түсетін сұраулардың жұмыс кезегін топтайды. Әр жеке сұрау осы кезектің элементі болып табылады (жүйелік кезектің элементі ЖКЭі).

Сонымен, ФЖМ екі тәуелсіз процестерді немесе қатар орындалатын процестерді басқарауға негізделген:

1. процестерден ФЖ сұрауларды генерациялау.

2. жүйеге түскен сұрауларға қызмет көрсету.

Менеджердің негізгі функциялары фаза бойынша қызмет көрсетуге негізделген.

ФЖМ жұмыс істеу механизмі. Синхронды қызмет көрсету барысында қарастырылатын жиыннан жалғыз ғана сұрау қабылданып бастан аяқ қызмет көрсетіледі, қалғандары тоқтатылады.

Асинхронды схема іске асырудың келесі нұсқаларын қарастырады:

Дестелі қызмет көрсету нұсқасы.

Жүйеге түскен сұраулар жұмыс кезегіне асинхронды қойылады. Асинхронды қызмет көрсету барысында ФЖМ екі тәуелсіз процесс құрайды:

1 – пайда болуына байланысты қабылдау;

2 – олардың қызмет көрсетілуі.

ФЖМ негізгі функциялары жүйелік кезектегі элементтердің құрылу механизмі және схемасы арқылы анықталады (ЖКЭ).

ЖКЭ – бұл параметрлік кесте, белгілі бір файлға түскен сұрауларға қызмет көрсетуге қажетті мәліметтер орналасқан.

ЖКЭ енетін:

- Файлдың аты және сұралатын функциялардың кодасы, олар файлдық жүйе арқылы файлдың физикалық адресін және қызмет көрсетілетін программаның іске қосылу адресін анықтайды.

- Сұралатын процеске қайтарылатын жағдайдың кодасы.

- Қызмет көрсетуді іске асыратын каналдың номері, яғни физикалық құрылғы мен оперативті жады арасындағы мәліметтер алмасу.

- Жады индексінің картасы.

- Жүйелік кезек элементінің өлшемі.

Файлдарды сақтау және қорғау. Файлдық жүйенің негізгі міндеті – үлкен көлемдегі томадармен жұмыс (300-500 Мб және жоғары).

Файл келесі атрибуттар арқылы көрсетіледі:

- Файлдың аты стандартты өлшемдегі 8,3 және жоғары;

- Атрибуттар тізімі;

- Қорғау дескрипторы – қатынау құқығын анықтайды.

- Мәліметтер;

- Индекстің түбірі, ол үлкен бумалардағы файла аттарының индекстерін анықтайды.

Кроме файловой атрибутики, используется понятие сервиса, которые в значительной степени определяют функции, а точнее регламентируют работу с файлами.

Помимо чтения/ записи файла имеются:

- установить информацию;

- установить расширенные атрибуты;

- установить защиту.

По правам защиты в файловой системе NTFS регламентируются следующие сервисы:

R – чтение

X – выполнение

W – запись

D – удаление

P – изменение расширений

O – изменение владельца

All – полный доступ

В случае создания или копирования файлов наследуются родительские права доступа. При трансформации файла из NTFS в FAT происходит полная потеря прав защиты.

В ОС UNIX существуют три базовых класса доступа к файлу, в каждом из которых установлены соответствующие права доступа:

1. User access (u) – для владельца-пользователя файла.

2. Group access (g) – для членов группы, являющиеся владельцем файлов.

3. Other access (o) – для остальных пользователей, кроме суперпользователя.

Система защиты в UNIX базируется на следующих правилах и постулатах:

1. файлы, представляющие интерес для посторонних необходимо хранить в зашифрованном виде (с двойной обработкой программой compress и с последующим криптографированием - сурт);

2. руководствоваться указанием фирм-производителей и сообщениями телеконференции Usenet по вопросам защиты.

security@cpd.com – общие вопросы защиты.

Особый надзор необходимо осуществлять за точками возможного внедрения в систему. К ним относятся бюджеты групп, бюджеты слабых паролей, анонимные *ftp*;

Устанавливать ловушки типа *tripwire*, *Crack*, *COPS* в системах подключенных к Internet. Анализировать информацию, которая будет поступать от этих ловушек.

Контроль отклонений от нормальной работы, т.е. уметь анализировать информацию в регулярных отчетах по функционированию системы, отслеживанию пересылок, исполнению запросов по системным файлам, по именам и паролям.

Разработка собственных средств безопасности. Контроль паролей заключается в определении изменений в файле паролей, отсутствие паролей, качество паролей.

Для контроля паролей проверяется регулярно файл `/etc/passwd` (хотя бы раз в 2 недели).

Для осуществления контроля над наиболее ответственными паролями применять файл теневого паролей, например `/etc/shadow` вплоть до формирования отдельного каталога, например `/etc/security`.

Контроль по устареванию паролей: принудительная смена паролей, которая выполняется специализированными утилитами с регулярной сменой паролей у привилегированных пользователей.

Контроль привилегированности: соответствие регистрационных имен и их статус в идентификаторе UID.

Фильтрация на этой основе в файле `passwd` элементов с подозрительными идентификаторами пользователей и групповые идентификаторы GID, особенно на предмет совпадения этих идентификаторов с идентификаторами руководящих сотрудников. Кроме этого, контролировать элементы без имен или с посторонними знаками.

Задание битов смены идентификатора пользователя. Здесь необходимо ограничение пользователей, имеющих право на смену этого бита (или его установку).

Специальные права доступа – этими правами обладает файл `/dev/kmem`. Через него обеспечивается доступ к адресному пространству ядра. Право работы с этим файлом должно быть определено по идентификатору группы, которая владеет этим файлом.

Для файлов `/etc/passwd` и `/etc/group` не должно использоваться право доступа по категории «прочие». Эти возможности имеют владельцы `root` с кодами прав 644.

Пользователи категории «прочие» не должны иметь право доступа в каталоге, доступные анонимным *ftp*, точнее доступ ограничивается по записи.

Запретить или ограничить регистрацию от имени привилегированного пользователя через коммутируемые модемы или псевдотерминалы. Защищенные каналы должны задаваться в файле конфигурации либо напрямую, либо через ключевые слова.

Совместное использование памяти. Основной задачей системы управления памятью является обслуживание запросов от процессов на выделение требуемого объема памяти.

В однозадачных системах это сводится к выделению всего имеющегося объема данному процессу. Этот объем не меняется и не перераспределяется в процессе этой операции.

В системах коллективного доступа задача управления памятью сводится к выделению затребованного объема вновь поступившему запросу. В этом случае в качестве основного критерия может использоваться принцип первого соответствия или принцип наилучшего соответствия.

В первом случае запросу выделяется первый освободившийся блок памяти подходящего размера. Во втором случае из нескольких блоков подходящего размера выбирается тот, который в наименьшей степени фрагментируется, т.е. является максимально заполняемым.

При диспетчеризации памяти менеджером памяти (МПМ) возникает задача контроля использования ресурса памяти. Это связано с однозначным представлением и описанием ресурса памяти, учета расхода и использования его, выделением и возвратом использованных ресурсов, а так же с выполнением оптимизационных задач.

Основная литература 2 [185-188], 3 [37-48], 10 [89-96]

Дополнительная литература 18 [164-207], 16[174-176], 15 [262-293]

Контрольные вопросы

1. Какие функции менеджера файловой системы?
2. Механизмы функционирования менеджера при асинхронном обслуживании?
3. Механизмы функционирования менеджера при синхронном обслуживании?
4. Какие базовые классы доступа к файлу существуют в ОС UNIX ?
5. Какая задача возникает при диспетчеризации памяти?