

№1 ЛЕКЦИЯ

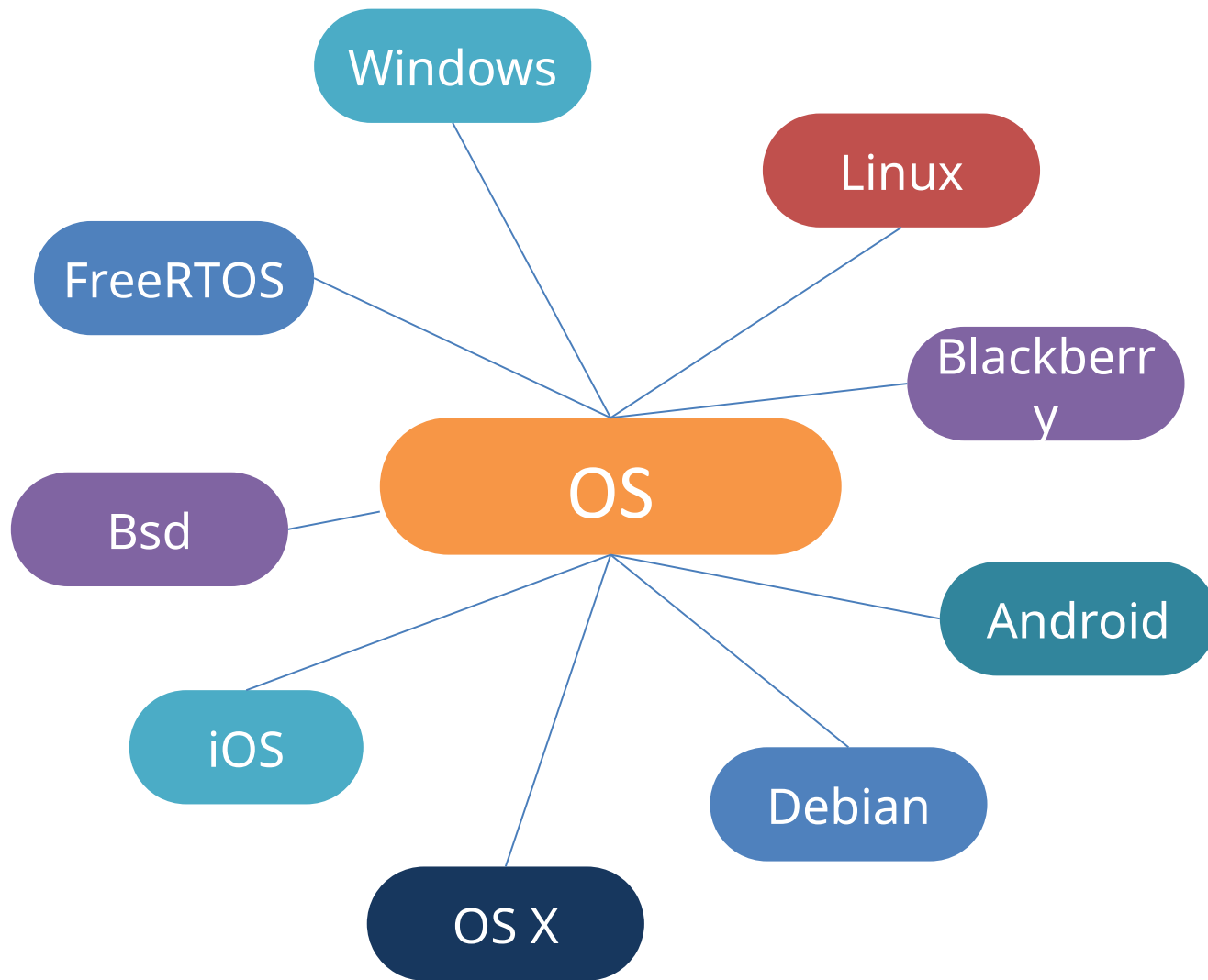
Операциялық ортаның негізгі түсініктері

Операциялық жүйе (ОЖ) – компьютердің аппаратурасы мен қосымшалары арасындағы интерфейс ретінде болатын бағдарламалық қамтама бөлігі.

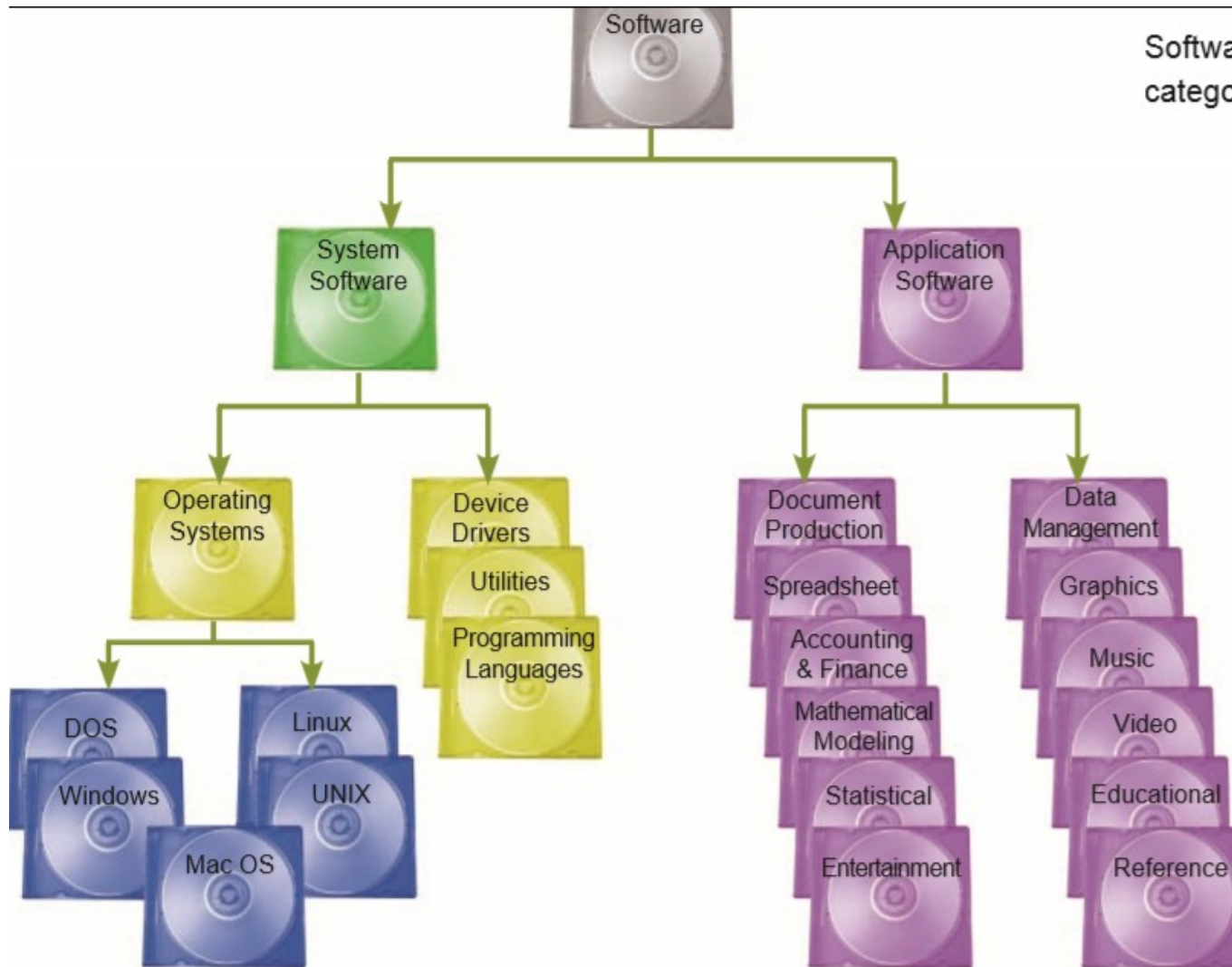
ОЖ негізгі функциялары:

- 1) Процесстерді басқару**
- 2) Жадыны басқару**
- 3) Файлдарды басқару**
- 4) Қауіпсіздікті қамтамасыз ету**
- 5) Коммандалық интерпретация**

ЕҢ ЖИІ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР

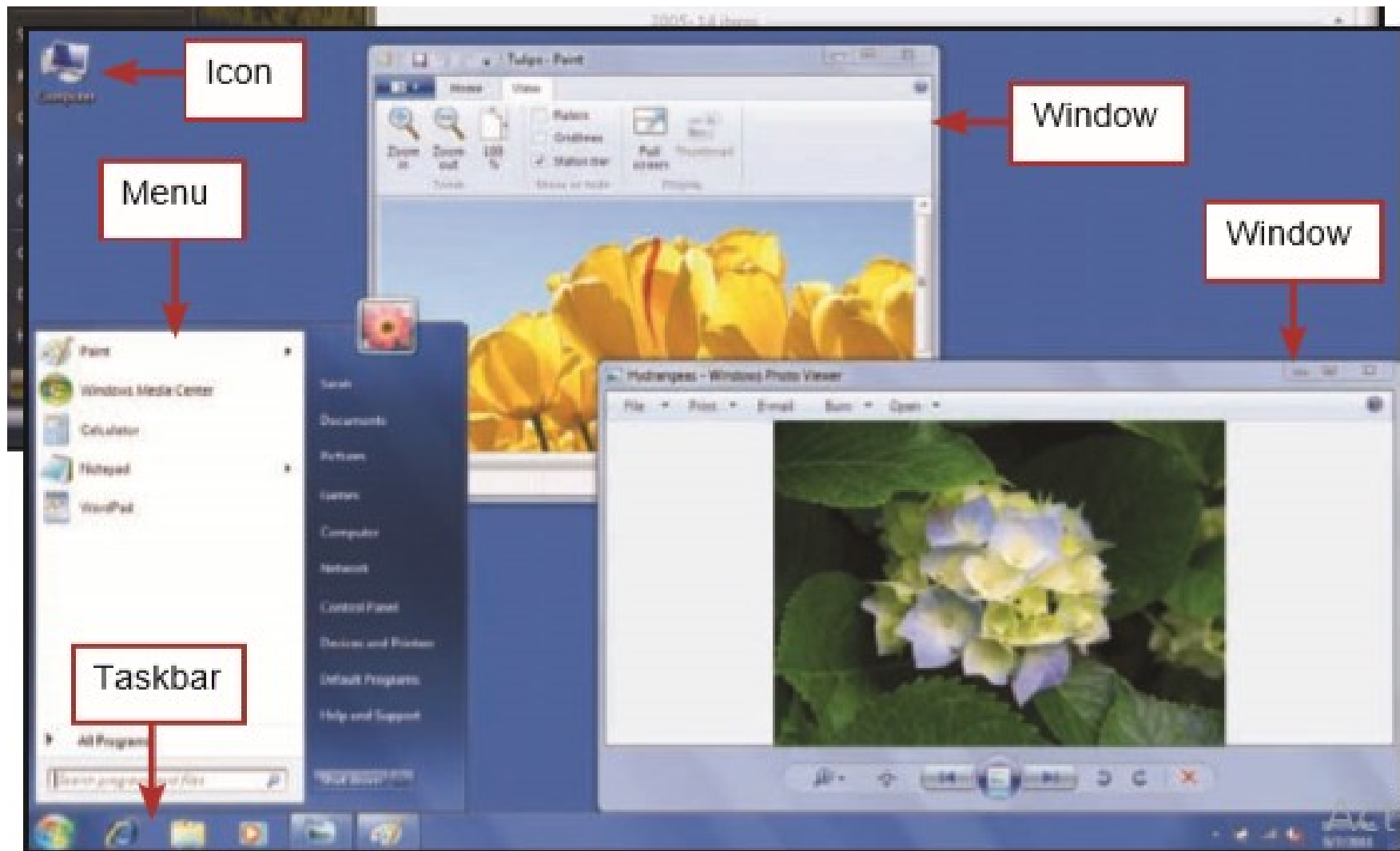


БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ЖАСАҚТАМАНЫ САНАТТАРҒА БӨЛУГЕ БОЛАДЫ



Software can be classified into categories.

Windows операциялық жүйесі



Windows уақыт шкаласы

2000	Windows 2000 Billed as a "multipurpose network OS for businesses of all sizes" and featured enhanced Web services.
1998	Windows 98 Increased stability was a big feature of this Windows version, which also included the Internet Explorer browser.
1995	Windows 95 Featured a revised user interface. Supported 32-bit processors, TCP/IP, dial-up networking, and long file names.
1993	Windows NT Provided management and security tools for network servers and the NTFS file system.
1992	Windows for Workgroups Provided peer-to-peer networking, e-mail, group scheduling, and file and printer sharing.
1992	Windows 3.1 Introduced program icons and the file folder metaphor.
1990	Windows 3.0 Introduced graphical controls.
1987	Windows 2.0 Introduced overlapping windows and expanded memory access.
1985	Windows 1.0 Divided the screen into rectangular windows that allowed users to work with several programs at the same time.

2009	Windows 7 Featured 64-bit support, enhanced desktop and taskbar features, and touch-screen capabilities.
2007	Windows Vista Featured 64-bit support, enhanced security, and more flexible file management. Also more powerful search capabilities and live icons that show document thumbnails.
2001	Windows XP Featured an updated user interface, used the Windows 2000 32-bit kernel, and supported FAT32 and NTFS file systems.
2000	Windows Me The last Windows version to use the original Windows kernel that accesses DOS.
2000	Windows 2000 Billed as a "multipurpose network OS for businesses of all sizes" and featured enhanced Web services.

MAC OS Macintosh операциялық жүйесі

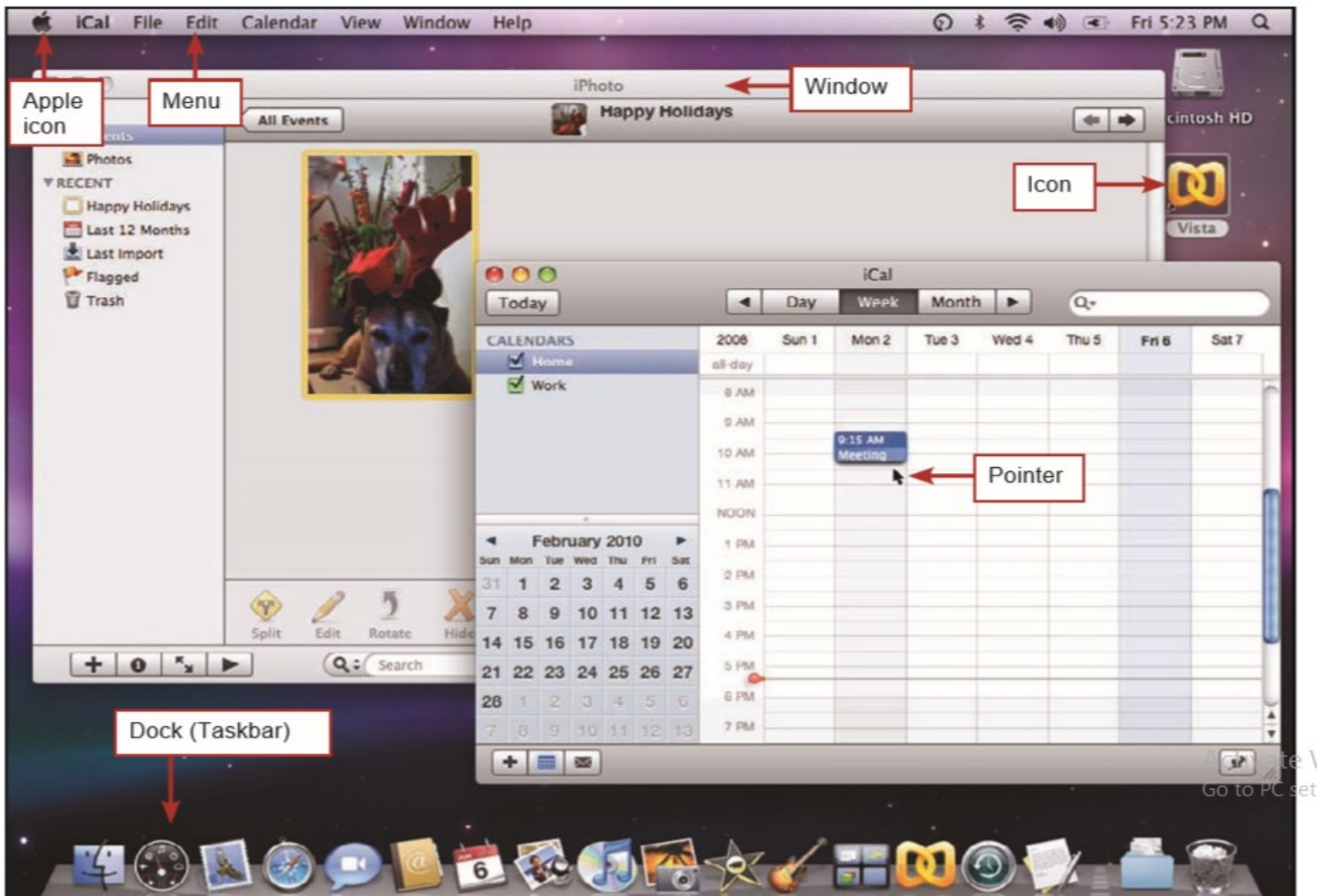
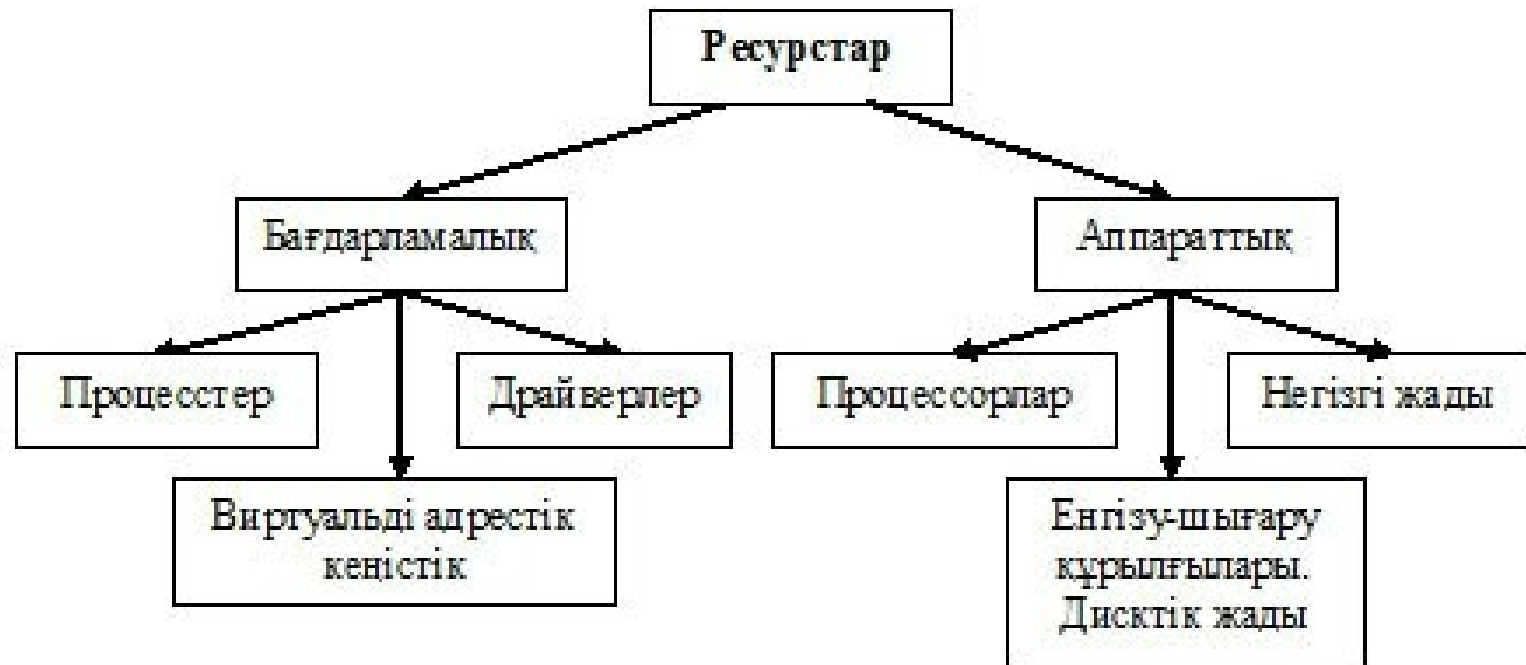


FIGURE 4-18

Mac OS Timeline

	
2009	Mac OS X 10.6 (Snow Leopard) Enhanced version to increase efficiency and reliability; 7 GB smaller than previous version.
2007	Mac OS X 10.5 (Leopard) Supported both Intel and PowerPC processors, full support for 64-bit applications.
2006	Mac OS X 10.4.4 (Tiger Intel) First OS for Intel Macs, same feature set as Mac OS for PowerPC platform.
2001	Mac OS X 10.1 - 10.4 (Cheetah, Puma, Jaguar, Panther, and Tiger PowerPC) Desktop editions for PowerPC, new kernel based on UNIX-like, open source code called XNU, proprietary GUI called Aqua featuring softer edges and translucent colors, multiuser, multitasking.
1999	Mac OS 9 Visually controversial metallic-look user interface, support for multiple users, Sherlock search utility searched the Internet as well as local storage devices, CD burning software, designed to run on IBM PowerPC chips, Classic emulation for running software designed for Motorola chips.
1997	Mac OS 8 Full-color GUI, designed to run on Motorola 68000 and IBM PowerPC processors, supported large file sizes and file names up to 255 characters.
1991	System 7/Mac OS User interface icons colorized, virtual memory and personal file sharing introduced, shipped with the popular QuickTime video software, balloon help identified the function of icons, 32-bit compatible.
1988	System 6 Introduced multitasking, no built-in support for virtual memory.
1984	Classic Mac OS Grayscale graphical user interface featuring icons and menus that could be manipulated by a mouse. Single-tasking, limited memory management, file system created data forks and resource forks.

ОЖ ресурстарын екі топқа бөлуге болады



- бағдарламалық ресурстар (процесстер, виртуальді адрестік кеңістік, енгізу-шығару ішкі жүйесі);
- аппараттық ресурстар (процессорлар, жады, құрылғылар).

Операциялық жүйе ядросы – операциялық жүйенің негізгі функцияларын орындайтын модульдер. Бұл модульдер әдетте, процестерді, жадты, енгізу-шығару құрылғыларын басқаруды қолдайды. Операциялық жүйе ядросының коды процессор жұмысының режимінде орындалады.

Операциялық жүйенің кейбір компоненттері осы операциялық жүйе үшін стандартты форматтағы қарапайым қосымшалар болып табылады. Оларды операциялық жүйенің көмекші модульдері деп атайды. Сондықтан көп жағдайда операциялық жүйе мен қосымшалар арасында шекара жүргізу қиынға соғады. Әдетте, қандай да бір бағдарламаның операциялық жүйеге тиістілігі туралы шешімді өндіруші қабылдайды.

Операциялық жүйелердің даму бағыттары.

ОЖ-лердің төменде келтірілген тарихи буындарын атап көрсету қабылданған:

1. Нөлдік буын. Алғашқы компьютерлерде ОЖ-лер болмаған. Бұл алғашқы компьютерлердің пайда болуынан бастап XX ғасырдың 50-ші жылдары ортасына дейінгі уақыт.
2. Бірінші буын. Пакеттік өңдеу, мультибағдарламалық ОЖ-лер. XX ғасырдың 50-жылдарының ортасында пайда болды.
3. Екінші буын. Көпрежимді ОЖ-лер, нақты уақыт ОЖ-лері. XX ғасырдың 60-жылдарында пайда болды.
4. Үшінші буын. Дербес компьютерлерге арналған ОЖ-лер, желілік ОЖ-лер. XX ғасырдың 80-жылдарының басында пайда болды.
5. Төртінші буын. Үлестірілген ОЖ-лер. XX ғасырдың 90-жылдарының басында пайда болды.

Операциялық жүйелердің жіктеуі. Операциялық жүйенің функциялары мен міндеттері. Мультипрограммалау. Уақыт бөлу режимдері.

1 Операциялық жүйелердің жіктелуі

1.1 Орталықтандыру типі бойынша жіктеу

Бірінші және негізгі жіктеу негізіне операциялық жүйені орталықтандыру (байланыстылық) дәрежесін жатқызамыз



Бұл жіктеу операциялық жүйелер жасалатын аппараттық платформалар ерекшеліктерін назарға алады.

1. Орталықтандырылған (жергілікті) ОЖ-лер. Бұл жүйелер жалғыз локальді компьютер ресурстарын басқарады. Оларға алгоритмдер жағынан алғанда екі әртүрлі ішкікластар кіреді:

- Бірпроцессорлы жүйелер;
- Көппроцессорлы жүйелер.

2. Желілік ОЖ-лер. Мұндай жүйелер желі пайдаланушыларына нақты желілік аппаратураға қарағанда жұмыс істеуге ыңғайлы қайсыбір виртуальді машинаны ұсынады. Алайда, пайдаланушы желілік ресурстарға қол жеткізу үшін әрқашан арнайы операцияларды орындайды.

Желілік жүйелер үш негізгі компоненттен тұратын қосымша желілік құралдардан тұрады:

- ОЖ-нің серверлік бөлігі – жергілікті ресурстарды және ортақ пайдалану қызметтерін ұсыну құралдары;
- ОЖ-нің клиенттік бөлігі – алыстатылған ресурстар мен қызметтерге қол жеткізу сұраныстарының құралдары;
- ОЖ-нің транспорттық құралдары – желі компьютерлері арасында хабарламалар алмасуды қамтамасыз ететін құралдар.

3. Үлестірілген ОЖ-лер. Олар желі пайдаланушысына желілік ресурстардың ашықтығының ең үлкен дәрежесін беретін бірыңғай орталықтандырылған виртуальді машинаны ұсынады. Үлестірілген жүйелер тығыз кооперацияда жұмыс істеу үшін желінің барлық компьютерлерін біріктіреді. Мұндай жүйелерде жұмыс істеу барысында қосымшаны іске қосатын пайдаланушы оның нақты қай компьютерде орындалып жатқанын білмейді.

Бұл жіктеудің қызықты негіздемесі бар. Параллель және үлестірілген архитектуралар классификациясының негізгі мінездемесі деп ортақ немесе үлестірілген (әрбір түйін үшін локальді) жадты айтады. Осыдан келіп, есептеуіш жүйелерін екі класқа бөлуге болады.

- Күшті байланысты жүйелер. Бұған бірнеше біртекті процессорлардан және ортақ жад массивінен тұратын жүйелер жатады.
- Әлсіз байланысты жүйелер. Бұл әрқайсысының өз жадысы бар біртекті есептеуіш түйіндерінен тұратын жүйелер.

Ресурстарды басқару алгоритмдерінің ерекшеліктері бойынша жіктеу

Ресурстарды басқару алгоритмдерінің ерекшеліктері бойынша ОЖ жіктеуінің төмендегідей аспектілері бар:

1. Көпесептілікті қолдау

Біресепті ОЖ-лер пайдаланушының компьютермен өзара әрекетін қарапайым әрі ыңғайлы ете отырып, оған виртуальді машинаны ұсыну функциясын орындайды.

Көпесепті операциялық жүйелер қосымша түрде бірлесіп пайдаланатын ресурстарды бөлуді басқарады. Бірінші кезекте олар бірмезгілде бірнеше есепті бір процессорда орындау мүмкіндігін береді.

2. Көппайдаланушылық режимді қолдау

Бірпайдаланушылық ОЖ-лер бір пайдаланушының ақпараттарын басқа пайдаланушының санкцияланбаған қол жеткізуінен қорғау құралдарын ұсынбайды. Мұндай жүйелер ресурстарды бөлу мүмкіндіктерін ұсынбайды.

Көппайдаланушылық ОЖ-лерде ақпаратты қорғау құралдары бар.

3. Көпағындықты қолдау. Көпағындық ОЖ-лер процессорлық уақытты тек процессорлар арасында ғана емес, сонымен қатар процестердің жеке ағындар арасында да бөлу мүмкіндігін береді.

4. Көппроцессорлы өңдеуді қолдау. Көппроцессорлы ОЖ-лер бірнеше процессорлармен жұмыс істеу мүмкіндігін ұсынатын ресурстарды басқарудың күрделі алгоритмдерін реализациялайды.

Аппараттық платформалар ерекшеліктері бойынша жіктеу.

Аппараттық құралдар спецификасы ОЖ спецификасында бейнеленеді. Бұл классификациядағы компьютерлердің әрбір типінің ОЖ-лер қасиетіне тікелей әсер ететін белгілі бір қасиеттері бар.

Дәл қазір төмендегідей ОЖ-лер тобы айтарлықтай қызығушылық тудырып отыр:

- қуатты серверлер үшін ОЖ-лер;
- жұмыс станциялары және дербес компьютерлер үшін ОЖ-лер;
- қалта компьютерлері үшін ОЖ-лер.

Үлестірілген операциялық жүйе

Үлестірілген операциялық жүйе тәуелсіз, желілік, байланысатын және физикалық бөлек есептеу түйіндерінің жиынтығындағы бағдарламалық құрал болып табылады. Олар бірнеше процессорлар қызмет көрсететін тапсырмаларды өңдейді. Әрбір жеке түйін ауқымды жиынтық операциялық жүйенің бағдарламалық жасақтамасының белгілі бір жиынын қамтиды.

Распределенная операционная система представляет собой программное обеспечение в коллекции независимых, сетевых, связывающихся и физически отдельных вычислительных узлов. Они обрабатывают задания, которые обслуживаются несколькими процессорами. Каждый отдельный узел содержит определенное подмножество программного обеспечения глобальной совокупной операционной системы.

Үлестірілген операциялық жүйе

Үлестірілген операциялық жүйе есептеу жүйесінің масштабында бірыңғай операциялық жүйе ретінде болады. Үлестірілген ОЖ-мен жұмыс істейтін желінің әр компьютері осы ауқымда ОЖ-нің кейбір функцияларын орындайды. Үлестірілген ОЖ желінің барлық компьютерлерін біріктіреді, өйткені олар компьютерлік желінің барлық ресурстарын тиімді пайдалану үшін бір-бірімен тығыз байланыста жұмыс істейді. Үлестірілген ОЖ, жұмысты әр түрлі өңдеу машиналарына динамикалық және автоматты түрде тарату, желілік машиналар жиынтығын виртуалды процессор ретінде жұмыс істеуге мәжбүр етеді. Үлестірілген ОЖ пайдаланушысында, жалпы айтқанда, оның жұмысы қандай машинада орындалғаны туралы ақпарат болмайды.