

## Операционные системы

### Лекция 2

#### Обзор семейства ОС Windows.

Microsoft Windows – операционные системы корпорации Microsoft, различные версии которых предназначены для широкого класса устройств – от суперкомпьютеров до встроенных систем. В настоящее время Microsoft Windows установлена на большинстве персональных компьютеров



#### **16 разрядные Windows**

## 16 РАЗРЯДНЫЕ WINDOWS

MICROSOFT®

Microsoft Windows  
Version 1.01

Copyright [c] Microsoft Corporation, 1985. All Rights Reserved.  
Microsoft is a registered trademark of Microsoft Corp.

Первой Windows была Windows 1.0, выпущенная в ноябре 1985 года. Это была не полноценная операционная система, а надстройка над операционной системой MS-DOS. Windows 1.0 предоставляла пользователю графический оконный интерфейс и возможность запускать несколько приложений одновременно (и то и другое отсутствовало в MS DOS). Сначала эту программу хотели назвать Interface Manager, но затем склонились к названию Windows ("окна"), как более точно отражающему суть работы с новой программой [7]. Минимальные системные требования к памяти ограничивались 256 КБ.

## 16 РАЗРЯДНЫЕ WINDOWS



Episode #2  
Windows 2.0

В Windows 2.0 (декабрь 1987 года) были введены некоторые улучшения графического интерфейса (в частности поддержка перекрывающихся окон) и работы с памятью. Также для большего удобства стали использоваться комбинации клавиш. В мае 1988 года и в марте 1989 года появляются

соответственно Windows 2.10 и Windows 2.11, поддерживающие новые на то время процессоры Intel 80286 и Intel 80386 [16].

## 16 РАЗРЯДНЫЕ WINDOWS



В мае 1990 года выходит Windows 3.0 с улучшенной графикой и поддержкой виртуальной памяти. В 1992-1993 гг. появляются версии Windows for Workgroups 3.1 и 3.11, в которых имеется поддержка работы в одноранговых сетях и сетях под управлением сервера. Это были последние версии 16-разрядных Windows.

## Windows 9x

### WINDOWS 9X



В августе 1995 года выпускается Windows 95 – 32 разрядная клиентская операционная система, в которой была встроенная поддержка работы с Интернетом (браузер Internet Explorer) и модемными сетями, а также технология Plug-and-Play ("подключи и работай"), позволяющая быстро подключать к компьютеру различные устройства. Впервые появилась кнопка Пуск (Start) и Панель задач (Taskbar). Windows 95 требовала минимум 4 МБ оперативной памяти [7].

## WINDOWS 9X



На смену Windows 95 в июне 1998 года приходит Windows 98 с множеством программ для работы с Интернетом (Internet Explorer 4, Outlook Express и др.), поддержкой DVD и USB, первым появлением Панели быстрого запуска программ (Quick Launch bar).

Windows 98 была последней операционной системой, основанной на MS DOS [7].

## WINDOWS 9X



10/6/2023

8

Последней версией в семействе 9x стала Windows Me (Millennium Edition, сентябрь 2000 года). Эта система была нацелена на домашних пользователей, и, следовательно, имела широкую поддержку работы с мультимедиа (Windows Media Player 7, Windows Movie Maker), Интернетом и домашними сетями.

Другим направлением развития операционных систем Windows в 90 е годы стало семейство NT.

## Windows NT

### WINDOWS NT




10/6/2023

9

В июле 1993 года была выпущена первая операционная система семейства NT – Windows NT 3.1. Есть разные варианты объяснения названия NT, самый распространенный вариант – это аббревиатура от New Technology ("новая технология").

Разработка системы, основанной на новом ядре (не MS DOS), началась в 1989 году. К новой операционной системе предъявлялись следующие основные требования [5]:

## WINDOWS NT



- 32 разрядность;
- Поддержка многопроцессорных систем;
- Поддержка вытесняющей многозадачности и виртуальной памяти;
- Высокая производительность;
- Возможность работы в качестве сервера и клиента;
- Переносимость;
- Совместимость с другими версиями windows и MS DOS, а также частичная совместимость с UNIX;
- Безопасность;
- Надежность;
- Поддержка Unicode.

10/6/2023 10

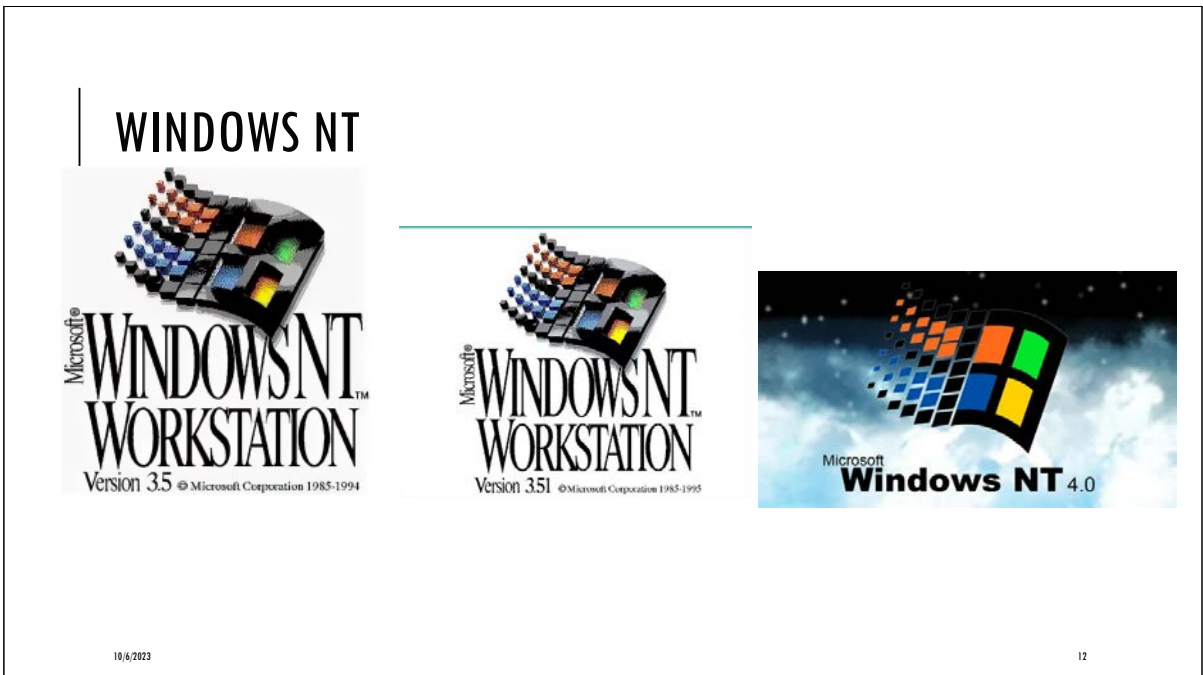
- 32 разрядность;
- поддержка многопроцессорных систем;
- поддержка вытесняющей многозадачности и виртуальной памяти;
- высокая производительность;
- возможность работы в качестве сервера и клиента;
- переносимость;
- совместимость с другими версиями Windows и MS DOS, а также частичная совместимость с UNIX;
- безопасность;
- надежность;
- поддержка Unicode.

Windows NT 3.1 соответствовала всем этим требованиям, а на ядре этой системы (конечно, с изменениями) основаны все современные версии Windows, включая Windows 10.





Windows NT 3.1 поддерживала процессоры Intel 80386, Intel 80486, MIPS R4000 и DEC Alpha [5]. Существовали клиентская и серверная версии системы – Windows NT и Windows NT Advanced Server. Windows NT, помимо других файловых систем, поддерживала специально разработанную в Microsoft файловую систему NTFS (New Technology File System).



В 1994-1996 годах последовательно выходят операционные системы Windows NT 3.5, Windows NT 3.51 и Windows NT 4.0. Целями разработки Windows NT 3.5 были повышение производительности и надежности, а также уменьшение размера системы. В Windows NT 3.51 была включена поддержка процессора IBM PowerPC. Windows NT 4.0 обладала таким же графическим интерфейсом, как и система Windows 95 [5].

## WINDOWS NT



Windows 2000, вышедшая в декабре 1999 года, разрабатывалась в качестве системы для профессиональных пользователей, объединяющей два направления – Windows 9x и Windows NT [7].

Система Windows 2000 включала Active Directory (служба и базу данных ресурсов для управления большими сетями) и поддержку значительного числа Plug-and Play устройств, в том числе беспроводных сетей, USB, IEEE 1394 и др.

Существовало 4 версии Windows 2000 – одна клиентская (Professional) и три серверных (Server, Advanced Server и Datacenter Server). Windows 2000 была последней системой, для которой выпускались одновременно клиентские и серверные версии.

Следующим шагом стало объединение обоих направлений клиентских систем: и систем для профессиональных пользователей (Windows 2000 Professional), и систем для домашних пользователей (Windows Me).



## WINDOWS NT



14

Результатом такого объединения стала операционная система Windows XP (август 2001 года). Благодаря своей стабильности, скорости и удобному интерфейсу, Windows XP стала (и до сих пор является) одной из самых распространенных операционных систем в мире. Важным шагом явилось появление 64 разрядных версий Windows XP (Windows XP 64-bit Edition). Количество строк кода в Windows XP – 45 миллионов [7].

## WINDOWS NT



10/6/2023

Web,  
Standard,  
Enterprise  
Datacenter

15

В марте 2003 года выходит серверная операционная система Windows Server 2003, имеющая большую производительность и поддерживающая более мощное оборудование, чем Windows 2000. Система имеет 4 основные версии: Web, Standard, Enterprise и Datacenter. Например, версия Datacenter поддерживает 64 процессора и до 64 ГБ оперативной памяти (до 512 ГБ на 64 разрядных платформах).

## WINDOWS NT



16

Клиентская операционная система Windows Vista вышла в ноябре 2006 года.

Акцент при разработке этой системы был сделан на безопасность – контроль учетных записей пользователей (User Account Control), шифрование дисков (BitLocker Drive Encryption), антишпионское программное обеспечение (Windows Defender) и др. В Windows Vista был также изменен пользовательский интерфейс, в частности поменяла вид кнопка Пуск (Start).

## WINDOWS NT



17

В феврале 2008 года появилась операционная система Windows Server 2008, основанная на коде Windows Vista – поэтому большая часть нововведений Windows Vista перешла и в Windows Server 2008.

## WINDOWS NT



18

В июле 2009 года выходит Windows 7, отличающаяся расширенной поддержкой ноутбуков и планшетов. Основные особенности Windows 7 – новые приемы работы с окнами, мгновенный поиск информации на компьютере, поддержка сенсорных экранов (Windows Touch), большие возможности по настройке оформления рабочей среды.

## WINDOWS NT



19

В 2012 году Microsoft выпускает новейшие версии операционных систем – клиентскую Windows 8 (октябрь 2012 года) и серверную Windows Server 2012 (сентябрь 2012 года). Windows 8 – операционная система, одинаково рассчитанная как на обычные настольные компьютеры и ноутбуки, так и на планшетные компьютеры, завоевавшие в последнее время существенную долю всего рынка персональных компьютеров (см. лекцию 3 "Windows 8").



Windows CE – операционная система реального времени для встраиваемых систем. Символы "CE", по утверждению Microsoft, обозначают "Compact, Connectable, Compatible, Companion".

В настоящее время эта система имеет официальное название Windows Embedded Compact (<http://www.microsoft.com/windowsembedded>).

Windows CE поставляется разработчикам устройств в виде набора компонентов, из которых можно создать операционную систему для конкретного устройства. Например, операционные системы Windows Mobile построены на основе Windows CE.

Первая версия Windows CE 1.0 появилась в 1996 году и была разработана как урезанная версия Windows 95. В дальнейшем команда разработчиков Windows CE сотрудничала с командой Windows 2000, затем Windows CE развивалась как независимая система.

Для ОС Windows CE расширенная поддержка корпорацией Microsoft закончится в конце 2023 года.

Корпорация Майкрософт разрешит продажу лицензий для Windows Embedded Compact 2013 до 2028 года.

И, конечно, Windows CE устройства могут продолжать использоваться и дальше.

# WINDOWS NT



10/6/2023

21

## Windows Mobile и Windows Phone

Windows Mobile – операционная система для смартфонов и карманных персональных компьютеров (КПК, Personal Digital Assistant – PDA), основанная на Windows CE.

Первые версии операционных систем этого семейства назывались Pocket PC (2000 год). С 2003 года утвердилось наименование Windows Mobile – были выпущены операционные системы Windows Mobile 2003, Windows Mobile 5, Windows Mobile 6. Последней версией с таким названием стала система Windows Mobile 6.5 (2009 год).

С октября 2010 года Microsoft выпустила новую операционную систему для мобильных устройств – Windows Phone 7, несовместимую с Windows Mobile, хотя и основанную также на Windows CE. В Windows Phone 7 появился новый пользовательский интерфейс, в настоящее время называемый Modern UI.

## WINDOWS NT



Windows 10 — операционная система для персональных компьютеров и рабочих станций, разработанная корпорацией Microsoft в рамках семейства Windows NT. Выпущена в июле 2015 года.

После Windows 8.1 система получила номер 10, минуя 9. Серверные аналоги Windows 10 — Windows Server 2016, Windows Server 2019 и Windows Server 2022.

Windows 10 Является одним из самых используемых Windows за 2016—2023 годы. Согласно статистическим данным сайта W3Schools, Windows 10 занимает первое место в мире среди операционных систем, используемых для доступа к сети Интернет, опередив в апреле 2017 года предыдущего лидера — Windows 7[6].

Система призвана стать единой для разных устройств, таких как персональные компьютеры, планшеты, смартфоны, консоли Xbox One и пр. Доступна единая платформа разработки и единый магазин универсальных приложений, совместимых со всеми поддерживаемыми устройствами. Windows 10 поставляется в качестве услуги с выпуском обновлений на протяжении всего цикла поддержки. В течение первого года после выхода системы пользователи могли бесплатно обновиться до Windows 10 на устройствах под управлением лицензионных копий Windows 7, Windows 8.1 и Windows Phone 8.1. Среди значимых нововведений — голосовая помощница Кортана, возможность создания и переключения нескольких рабочих столов и другие[9].

Пользовательское соглашение Windows 10 позволяет компании Microsoft собирать многочисленные сведения о пользователе, историю его интернет-деятельности, пароли к точкам доступа, данные, набираемые на клавиатуре, и многое другое



## WINDOWS NT



10/6/2023

21

Windows 11 — проприетарная операционная система для персональных компьютеров, разработанная компанией Microsoft в рамках семейства Windows NT, преемница Windows 10. Представлена на мероприятии Microsoft 24 июня 2021 года[6], однако первая предварительная сборка утекла в сеть девятью днями ранее (15 июня 2021 года). Выпущена 5 октября 2021 года вместе с Microsoft Office 2021[7][8][9]. Последняя стабильная версия Windows 11 — 22H2 (2022 Update).

Windows 11 содержит серьёзные изменения в оболочке Windows под влиянием отмененной Windows 10X, в том числе переработанное меню «Пуск», замену «живых плиток» отдельной панелью «Виджеты» на панели задач, возможность создавать мозаичные наборы окон, которые можно свернуть и восстановить с панели задач как группу, а также новые игровые технологии, унаследованные от Xbox Series X и Series S, такие как Auto HDR и DirectStorage на совместимом оборудовании. Internet Explorer (IE) был заменен Microsoft Edge на основе Chromium в качестве веб-браузера по умолчанию, как и его предшественник Windows 10, а Microsoft Teams интегрирован в оболочку Windows. Microsoft также объявила о планах обеспечить большую гибкость программного обеспечения, которое можно распространять через Microsoft Store, и поддержку приложений Android в Windows 11 (включая партнерство с Amazon, чтобы сделать его магазин приложений доступным для этой функции).

Ссылаясь на соображения безопасности, системные требования для Windows 11 были повышены по сравнению с Windows 10. Microsoft официально поддерживает операционную систему только на устройствах, использующих процессор Intel Core восьмого поколения или новее (за



некоторыми незначительными исключениями), процессор AMD Ryzen второго поколения или новее или систему на кристалле Qualcomm Snapdragon 850 ARM или новее, с безопасной загрузкой UEFI и поддерживаемым и включенным доверенным платформенным модулем (TPM) 2.0 (хотя Microsoft может предоставлять исключения из требования TPM 2.0 для OEM-производителей). Хотя ОС может быть установлена на неподдерживаемые процессоры, Microsoft не гарантирует наличие обновлений. В Windows 11 удалена поддержка 32-разрядных процессоров x86 и устройств, использующих прошивку BIOS[10].

Windows 11 была встречена неоднозначно при запуске. Предварительное освещение операционной системы было сосредоточено на её более строгих требованиях к оборудованию с обсуждением того, были ли они законно предназначены для повышения безопасности Windows или как уловка для продажи клиентам более новых устройств и электронных отходов, связанных с изменениями[12]. После выпуска ее хвалили за улучшенный визуальный дизайн, управление окнами и усиление внимания к безопасности, но критиковали за различные модификации аспектов ее пользовательского интерфейса, которые были сочтены хуже, чем у ее предшественника, как попытка отговорить пользователей от переключения к конкурирующим приложениям[13].

После выпуска операционной системы Windows 10 Microsoft заявила, что это будет «последняя версия Windows»[14][15]. Предполагалось, что ОС будет переведена на схему «Windows как услуга», и со временем должны будут выпускаться не новые версии, а новые сборки и обновления. Однако после того, как Microsoft опубликовала список вакансий, в котором говорилось о «радикальном обновлении» Windows, возникли предположения о новой версии или редизайне Windows[16]. Предполагается, что проект под кодовым названием «Sun Valley» был обновлён с целью обновления пользовательского интерфейса системы[17]. 15 июня 2021 года в Интернете появилась информация о предполагаемой бета-версии Windows 11; был показан интерфейс, напоминающий интерфейс отменённой Windows 10X, а также переработанный внешний вид и товарный знак Windows 11[18].

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Операционные системы

Лекция 2

Науменко Сергей Станиславович

10/6/2023

24

## *Резюме*

*В лекции представлен обзор операционных систем Windows с 1985 года до 2012 года. Рассмотрены основные семейства и их ключевые представители – 16 разрядные Windows, Windows 9x, Windows NT, Windows NT Server, Windows Mobile/Windows Phone и Windows CE.*

## *Контрольные вопросы*

*Перечислите основные семейства операционных систем Windows и дайте их краткую характеристику.*

*Назовите основных представителей 16 разрядных Windows.*

*Перечислите основные отличия операционных систем Windows NT от Windows 9x.*

*Чем отличаются клиентские и серверные версии Windows NT?*

*Охарактеризуйте операционные системы семейства Windows CE.*

*Охарактеризуйте операционные системы семейства Windows Mobile/Windows Phone.*