Rok 2000: Me kontra Windows 2000

Jeden rok, jedna firma, dwa systemy pod jednym logo i bez jednej wspólnej linijki jądra — oraz decyzja, która z tego wynikła i którą Microsoft wykonał dopiero półtora roku później.

Przez kilka miesięcy roku 2000 Microsoft sprzedawał jednocześnie dwie linie systemów operacyjnych: Windows 2000, piąte wydanie linii NT, i Windows Millennium Edition, ostatnie wydanie linii wyrosłej z MS-DOS-u. To nie jest tekst o żadnym z nich z osobna — oba mają własne strony. To jest tekst o samym rozwidleniu: skąd się wzięło i dlaczego trwało siedem lat, jak wyglądał konsumencki NT, którego nie wydano, dlaczego użytkownik domowy nie mógł w 2000 roku dostać systemu, który stał obok na półce, jak wybierała firma, a jak dom — i co musiało się wydarzyć, żeby obie linie dało się wreszcie zlać w jedną.

> Umiejscowienie w serii: to jest **tekst przekrojowy**, stojący w księdze o linii Microsoftu po stronie **Windows Me** i przed stroną **Windows XP**. Oba systemy roku 2000 mają pełne, osobne opisy — **Windows 2000** (edycje, ceny, nowości względem NT 4.0, dodatki serwisowe, robaki, wyciek kodu) i **Windows Me** (przywracanie systemu, ochrona plików, tryb rzeczywisty, reputacja). Rodowód obu linii jest w tekstach **MS-DOS**, **Windows 95**, **Windows 98 i 98 SE**, **Windows NT — architektura i rodowód**, **Windows NT 4.0** i **Jaźnie Windows NT**. Strona serwerowa roku 2000 należy do tekstów **Linia serwerowa Windows** i **Active Directory**, model sterowników — do tekstu **Plug and Play i sterowniki** , a proces antymonopolowy w pełnym wymiarze — do tekstu **Internet Explorer i to, co doklejano do Windows**.

□□ Skróty użyte na tej stronie (63)

Skrót	Co znaczy
ACPI	Advanced Configuration and Power Interface: zarządzanie energią i konfiguracją przez system
API	Application Programming Interface: interfejs programistyczny
ATA	AT Attachment: interfejs dysków; ATA-100 to jego wersja 100 MB/s
BIOS	Basic Input/Output System: oprogramowanie płyty głównej

Skrót	Co znaczy
CC BY / CC BY-SA / CC BY-NC-SA / CC BY-NC-ND	licencje Creative Commons zdjęć na tej stronie: BY — uznanie autorstwa, SA — na tych samych warunkach, NC — użycie niekomercyjne, ND — bez utworów zależnych
CNN/IDG	Cable News Network / International Data Group: wspólny serwis informacyjny
CRN	Computer Reseller News: pismo branży sprzedaży komputerów, tu jego polskie wydanie
DIMM	Dual Inline Memory Module: moduł pamięci operacyjnej
DLL	Dynamic-Link Library: biblioteka ładowana dynamicznie
DOS	Disk Operating System: tu MS-DOS, fundament linii 9x
DPAPI	Data Protection API: szyfrowanie danych użytkownika w Windows
DVD	Digital Versatile Disc: płyta DVD
EFS	Encrypting File System: szyfrowanie plików w NTFS
FAT32	File Allocation Table, 32 bity: system plików 9x, obsługiwany w NT dopiero od Windows 2000
FTC	Federal Trade Commission: amerykańska Federalna Komisja Handlu
GDI	Graphics Device Interface: warstwa graficzna Windows
HASP	Hardware Against Software Piracy: klucz sprzętowy zabezpieczający programy
HKLM	HKEY_LOCAL_MACHINE: gałąź rejestru z ustawieniami komputera
HP	Hewlett-Packard: producent komputerów
HTML	HyperText Markup Language: język stron WWW
IBM	International Business Machines: producent komputerów
ICL	International Computers Limited: brytyjski producent komputerów
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers: organizacja normalizacyjna, np. IEEE 1394
IIS	Internet Information Services: serwer WWW Microsoftu
INI	initialization: tekstowe pliki konfiguracyjne z Windows 3.x
IOPL	I/O Privilege Level: poziom uprawnień do portów wejścia-wyjścia
IPsec	Internet Protocol Security: szyfrowanie ruchu IP
KB	Knowledge Base: artykuł bazy wiedzy Microsoftu, np. Q256070
MMC	Microsoft Management Console: konsola przystawek administracyjnych
MS-DOS	Microsoft Disk Operating System: DOS Microsoftu, w Me w wersji 8.0
NDIS	Network Driver Interface Specification: interfejs sterowników sieciowych
NEC	Nippon Electric Company: japoński producent komputerów
NT	New Technology: linia Windows NT

Skrót	Co znaczy
NTFS	New Technology File System: system plików NT z listami kontroli dostępu
NTLM	NT LAN Manager: starszy protokół uwierzytelniania
NTVDM	NT Virtual DOS Machine: maszyna wirtualna DOS-u w NT
OEM	Original Equipment Manufacturer: producent komputerów z preinstalowanym systemem
OSR2	OEM Service Release 2: wydanie Windows 95 tylko dla producentów komputerów
PC	Personal Computer: komputer osobisty
POST	Power-On Self-Test: test sprzętu przy włączeniu
PTP	Picture Transfer Protocol: protokół przesyłania zdjęć z aparatów
RAM	Random Access Memory: pamięć operacyjna
RTM	Release to Manufacturing: przekazanie wersji finalnej do tłoczni
SBP-2	Serial Bus Protocol 2: protokół pamięci masowej po FireWire
SE	Second Edition: Windows 98 SE
SFP	System File Protection: ochrona plików systemowych w Me
SP	Service Pack: dodatek serwisowy
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol: protokoły internetu
UPnP	Universal Plug and Play: automatyczne wykrywanie urządzeń w sieci
USA	United States of America: Stany Zjednoczone
USB	Universal Serial Bus: uniwersalna magistrala szeregowa
VGA	Video Graphics Array: standard grafiki
VxD	virtual device driver: sterownik linii 9x, niemożliwy do załadowania w NT
WDM	Windows Driver Model: model sterowników wspólny dla 98 i 2000
WFP	Windows File Protection: ochrona plików systemowych w Windows 2000
WIA	Windows Image Acquisition: interfejs skanerów i aparatów, debiut w Me
WinHEC	Windows Hardware Engineering Conference: konferencja Microsoftu dla producentów sprzętu
WOW	Windows on Windows: warstwa uruchamiająca programy 16-bitowe w NT
WWW	World Wide Web: sieć stron internetowych
XML	Extensible Markup Language: tekstowy format danych
XP	eXPerience: Windows XP, pierwszy konsumencki Windows na jądrze NT
Y2K	Year 2000: problem roku 2000 w datach zapisywanych dwiema cyframi
ZIP	format archiwów skompresowanych, w Me jako foldery skompresowane

Leksykon: nazwy i pojęcia z tej strony (28)

Nazwa	Co to jest
Activity Centers	Strony zadaniowe łączące HTML z Win32, projektowane dla Millennium i Neptune'a.
Application Compatibility Database	Baza poprawek zgodności w plikach .sdb, dzięki której system udaje przed programem coś innego.
Application Compatibility Toolkit	Zestaw narzędzi zgodności dla Windows 2000 z lipca 2000 roku.
Asteroid	Kryptonim pierwszego dodatku serwisowego Windows 2000.
Automatyczna aktualizacja	Mechanizm Me, który sam pobierał i instalował łatki; w linii NT od Windows 2000 SP3.
Brian Valentine	Szef połączonego Windows Division od grudnia 1999 roku.
Comes przeciwko Microsoft	Proces, z którego dokumentów wiadomo o istnieniu Odyssey.
Consumer Windows Division	Dywizja Microsoftu odpowiedzialna za linię 9x, scalona w grudniu 1999 roku.
Datacenter	Program sprzedaży Windows 2000 Datacenter Server wyłącznie przez producentów sprzętu.
DirectX	Interfejsy multimedialne i dla gier; w linii NT użyteczne od wersji 7.0 w Windows 2000.
Georgia	Wątpliwa nazwa związana z Millennium albo porzuconym projektem pośredniej aktualizacji 98.
Instalator Windows	Mechanizm instalowania programów, w systemie od Windows 2000.
Jim Allchin	Szef grupy Platforms, autor zapowiedzi, że NT stanie się podstawą wszystkich systemów.
Millennium	Kryptonim Windows Me, który trafił do nazwy handlowej.
Neptune	Anulowany konsumencki Windows na jądrze NT; jedyny znany build to 5111.
NoRealMode	Wartość rejestru blokująca w Me pozycję „Uruchom ponownie w trybie MS-DOS”.
Odyssey	Planowany biznesowy następca Windows 2000, bez ani jednego buildu.
PREfix	Narzędzie analizy statycznej, z którego pochodziła liczba 63 000 potencjalnych usterek.
Przywracanie systemu	Cofanie plików systemowych i rejestru do punktu przywracania, debiut w Me.
Real DOS-Mode Patch	Nieoficjalna łatka przywracająca tryb rzeczywisty DOS w Me.
shim	Poprawka zgodności podmieniająca wywołania konkretnego programu na poprawione wersje funkcji.
slayerui.dll	Biblioteka odblokowująca ukryte tryby zgodności w Windows 2000 SP2.

Nazwa	Co to jest
TPC-WinMe-DOSMODE	Projekt dokumentujący pełne przywrócenie trybu rzeczywistego DOS w Me.
Triton	Planowany następca Neptune'a na wiosnę 2002, który nie powstał.
ustawa Shermana	Amerykańska ustawa antymonopolowa, której naruszenie stwierdzono w 2000 roku.
Whistler	Kryptonim Windows XP, powstały ze scalenia Neptune'a i Odyssey.
Win16Mutex	Globalny zamek kodu 16-bitowego w linii 9x, źródło zawieszeń.
Windows Division	Jedna dywizja Windows powołana 3 grudnia 1999 roku.

> **Zastrzeżenie zakresu.** Szczegółowe opisy samych systemów — mechanika przywracania systemu, usunięcie trybu rzeczywistego DOS, notatka o „63 000 usterek", architektura Windows 2000 — zostają na ich stronach; tutaj pojawiają się jako streszczenie z odesłaniem. Zostają tu natomiast w całości ustalenia, których tamte teksty nie zawierają.

Wprowadzenie: dwa systemy, jedna nazwa, jeden rok

17 lutego 2000 roku Microsoft wprowadził do sprzedaży Windows 2000. 14 września tego samego roku — Windows Millennium Edition. Oba produkty mają w nazwie odniesienie do przełomu tysiącleci, oba noszą logo Windows, oba stały w tych samych sklepach. I na tym podobieństwa się kończą, bo **nie mają wspólnego jądra, wspólnego modelu bezpieczeństwa, wspólnego menedżera pamięci ani wspólnego sposobu obsługi urządzeń**.

Windows 2000 to Windows NT 5.0 — piąte wydanie linii projektowanej od 1988 roku przez zespół Dave'a Cutlera, z prawdziwym rozdziałem trybu jądra i trybu użytkownika, listami kontroli dostępu i modelem sterowników, w którym awaria sterownika ma szansę zostać zatrzymana. Windows Me to Windows 4.90 — ostatnie wydanie linii, która startuje z `IO.SYS`, trzyma system i wszystkie aplikacje 16-bitowe we wspólnej przestrzeni adresowej i traktuje bezpieczeństwo jako funkcję logowania do sieci, a nie jako właściwość systemu.

Rok, w którym jedna firma sprzedaje dwa tak różne produkty pod jedną marką, nie zdarza się przez przypadek. Zdarza się wtedy, gdy plan przewidywał jeden produkt, a wyszły dwa — i to jest właściwy temat tej strony. Trzy rzeczy wydają mi się z niego warte uwagi administratora, niezależnie od tego, że dotyczą systemów sprzed ćwierć wieku.

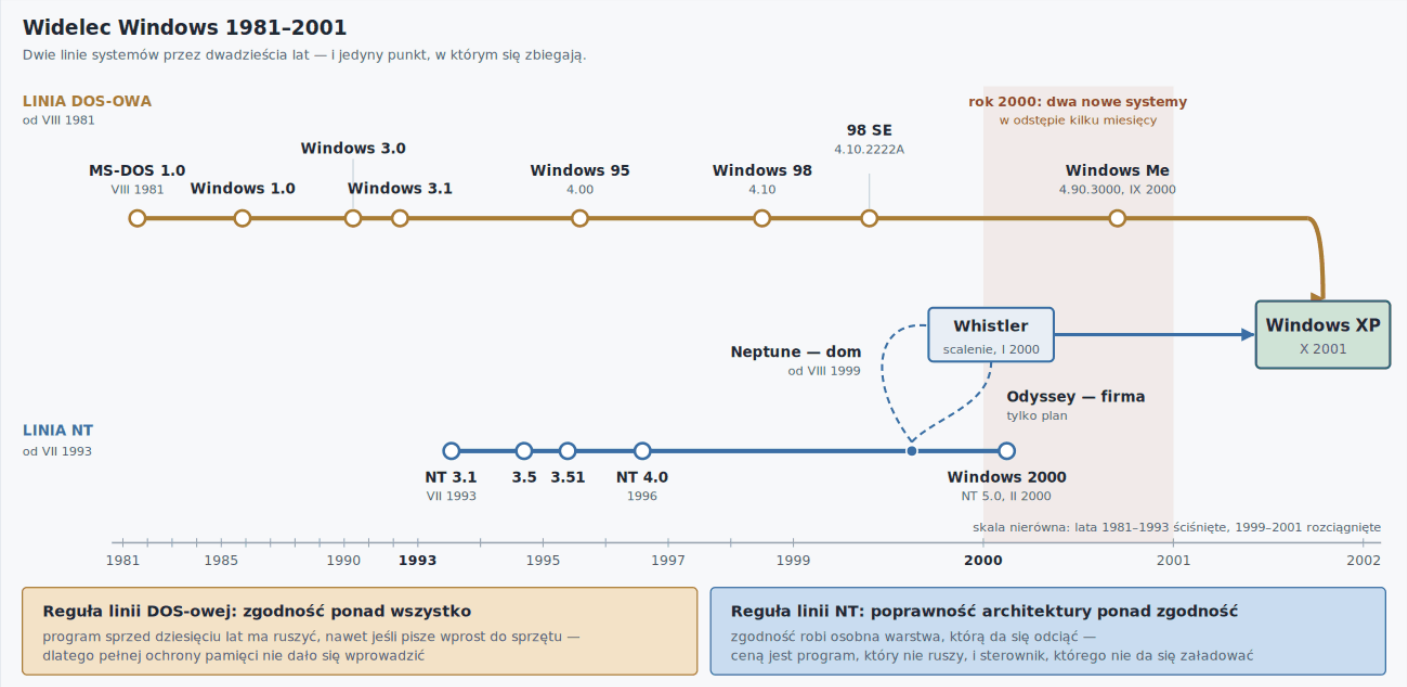
Pierwsza: plan awaryjny jest produktem. Windows Me nie był zaplanowanym wydaniem. Był tym, co zostało z harmonogramu po tym, jak zaplanowany produkt — konsumencki system na jądrze NT — nie zdążył. Firma, która nie ma czego wydać w danym sezonie, wydaje to, co ma. To nie jest historia z lat dziewięćdziesiątych, tylko opis mechanizmu, który działa w każdym zespole z kwartalnym planem wydań.

Druga: technicznie lepszy produkt przegrywa z ekonomią wdrożenia. Windows 2000 Professional był pod każdym względem, który da się zmierzyć, lepszym systemem biurkowym niż Me. Kosztował 319 dolarów zamiast 209, wymagał w praktyce dwa razy więcej pamięci, nie uruchamiał części gier i nie przyjmował sterowników, które ludzie już mieli. Na rynku domowym przegrał całkowicie — i przegrałby, nawet gdyby był dwa razy lepszy.

Trzecia: zgodność wsteczna jest decyzją kosztową, nie techniczną. Najciekawszy technicznie fragment tej historii to nie jądro Windows 2000, tylko **baza poprawek zgodności** — mechanizm, w którym system operacyjny udaje przed konkretnym, wadliwym programem, że jest czymś innym, niż jest. Powstał w Windows 95, dojrzał w Windows 2000 i XP i — o ile wiem, bo notatki tego nie dokumentują — działa w Windows 11. To on, a nie żadna pojedyncza funkcja, zdecydował, kiedy dało się zamknąć rozwidlenie.

Widelec: skąd wzięły się dwie linie i dlaczego trwały tak długo

Żeby zrozumieć rok 2000, trzeba przypomnieć jedno zdanie z tekstów o MS-DOS-ie i o linii NT: **Microsoft od 1993 roku rozwijał równolegle dwa niezależne systemy operacyjne** i przez siedem lat sprzedawał je jako jedną rodzinę.



Rysunek 1. *Dwie linie Windows przez dwadzieścia lat. Rozwidlenie powstało w 1993 roku, w roku 2000 obie linie wydały nowy system w odstępie kilku miesięcy, a zbiegły się dopiero w Windows XP — i to nie w wyniku planu, tylko po tym, jak dwa zaplanowane projekty scalono w jeden.*

Dwie reguły konstrukcyjne

Linia DOS-owa zaczyna się w sierpniu 1981 roku od MS-DOS 1.0 i biegnie przez Windows 1.0, 2.0, 3.0, 3.1, 95, 98 i 98 SE do Me. Przez cały ten czas obowiązuje jedna reguła: **zgodność jest ważniejsza niż wszystko inne**. System musi uruchomić program napisany dziesięć lat wcześniej, łącznie z programem, który pisze wprost do rejestrów karty graficznej, przechwytuje przerwania sprzętowe i zakłada, że jest jedynym uruchomionym procesem. Ta reguła dała Microsoftowi rynek i jednocześnie wykluczyła pełną ochronę pamięci — bo ochrona pamięci to dokładnie zakaz robienia tych rzeczy.

Linia NT zaczyna się 27 lipca 1993 roku i obowiązuje w niej reguła odwrotna: **poprawność architektury jest ważniejsza niż zgodność**, a zgodność realizuje się osobną warstwą, którą da się w razie potrzeby odciąć. Stąd podsystemy, stąd maszyna wirtualna DOS jako zwykły proces trybu użytkownika, stąd cały mechanizm opisany w tekście **Jaźnie Windows NT**.

Obie reguły są racjonalne i obie mają cenę. Linia DOS-owa płaciła niestabilnością, której źródło — wspólna przestrzeń adresowa kodu 16- i 32-bitowego, blokada Win16Mutex, sterty zasobów GDI i USER ściśnięte w segmentach po 64 KB — nie dawało się usunąć bez zepsucia programów, dla których ta linia istniała. Linia NT płaciła niezgodnością: programem, który nie ruszy, sterownikiem, którego nie da się załadować, grą, która nie dostanie bezpośredniego dostępu do sprzętu. Przez siedem lat Microsoft utrzymywał obie, bo żadna nie mogła zastąpić drugiej na jej własnym rynku.

Numeracja jako deklaracja

Ten podział widać w numerach wersji, które systemy zgłaszają programom. Linia 9x trzyma się czwórki: Windows 95 to 4.00, Windows 98 i 98 SE to 4.10, Windows Me — 4.90. Windows 2000 zgłasza się jako 5.0: polecenie `ver` zwraca „Version 5.00.2195”, a funkcja `GetVersionEx` podaje wersję główną 5 i poboczną 0. Rebranding z października 1998 roku zmienił pudełko, nie tożsamość.

W obiegu funkcjonuje interpretacja, że 4.90 to numer „maksymalnie blisko piątki, ale nie piątka”, bo piątka była zarezerwowana dla NT — sygnał, że dalej w linii 9x już nic nie będzie. *Interpretacja jest powszechna, ale nie znalazłem dokumentu Microsoftu, który by ją potwierdzał; same numery są pewne, intencja — nie.* Podobnie z numerem kompilacji 3000: buildy Millennium szły ciągiem od 2332 przez 2380, 2419, 2499 i 2525, a finalny dostał okrągłe 3000, co przy ciągłej numeracji byłoby skokiem o blisko pięćset. Najprawdopodobniej to celowe zaokrąglenie na wydanie finalne, ale i to jest ocena, nie ustalenie.

Obietnice zbiegu

Plan był taki, żeby te linie zbiec, i Microsoft mówił o tym publicznie co najmniej dwa razy. Na konferencji WinHEC w 1998 roku Bill Gates zapowiedział, że Windows 98 jest ostatnim konsumenckim Windows opartym na DOS-ie, a następca będzie na jądrze NT. *Dokładnego brzmienia tej wypowiedzi nie udało mi się potwierdzić — cytat krąży wyłącznie w parafrazach, bez transkrypcji ani nagrania.*

Druga deklaracja jest udokumentowana dosłownie. 27 października 1998 roku, w komunikacie ogłaszającym zmianę nazwy NT 5.0 na Windows 2000, Jim Allchin napisał:

> *„Windows NT będzie podstawą wszystkich systemów operacyjnych Microsoftu dla komputerów osobistych, od produktów konsumenckich po serwery najwyższej wydajności.”*

Zdanie jest szczere i zostało wykonane — tylko nie w 2000 roku. Windows 2000 nie wyszedł w wersji konsumenckiej, a rynek domowy dostał w tym samym roku jeszcze jedno wydanie linii, którą zapowiedziano jako zakończoną. Obietnicę spełnił dopiero Windows XP, trzy lata po komunikacie.

Dlaczego rozwidlenie trwało siedem lat

Pytanie, dlaczego nie zbiegnięto linii wcześniej — na przykład przy NT 4.0 w 1996 roku — ma odpowiedź, którą widać dopiero wtedy, gdy się zestawi, czego NT brakowało do bycia systemem domowym i kiedy te braki zniknęły. Poniższa lista to fakty z notatek; ułożenie ich w przyczynę jest moją syntezą.

- **Wykrywanie sprzętu.** NT 4.0 miał wyłącznie statyczną detekcję urządzeń przy instalacji; dołożenie karty oznaczało ręczną konfigurację, a czasem reinstalację. Pełne Plug and Play z ACPI przyszło do linii NT dopiero z Windows 2000. System, który nie wykrywa sam sprzętu, nie może stać ani na laptopie, ani w domu — bo w obu miejscach sprzęt zmienia się bez udziału administratora.
- **Gry.** NT 4.0 zatrzymał się na DirectX 3 z okrojonym Direct3D. Pierwszy użyteczny DirectX w linii NT to wersja 7.0 w Windows 2000.
- **Dyski.** NT 4.0 w ogóle nie czytał FAT32, czyli systemu plików, na którym stały domowe instalacje Windows 95 OSR2 i 98. Obsługę dodał dopiero Windows 2000.
- **Model sterowników.** Wspólny dla obu linii Windows Driver Model istnieje od Windows 98 po jednej stronie i Windows 2000 po drugiej. Przed nim każdy producent pisał sterownik dwa razy albo — częściej — pisał go tylko dla 9x.
- **Zasilanie.** Hibernacja sterowana przez system (stan S4, plik `hiberfil.sys`) to w linii NT także dopiero Windows 2000.

Innymi słowy: Windows 2000 jest pierwszym wydaniem NT, które *technicznie* mogło stanąć w domu. I dokładnie w tym momencie okazało się, że technika to za mało — o czym jest połowa tej strony.

Kryptonimy i harmonogram: dwa kalendarze obok siebie

Kalendarze obu systemów zwykle opowiada się osobno. Zestawione w jednej tabeli pokazują rzecz, której osobno nie widać: **w drugiej połowie 1999 roku Microsoft prowadził jednocześnie końcówkę Windows 2000, całe Millennium, Neptune'a i planowanie Odyssey** — cztery projekty systemowe naraz, z czego dwa na tej samej bazie kodu co trzeci.

Data	Linia NT	Linia 9x	Projekty niewydane
27 X 1998	NT 5.0 przemianowany na Windows 2000		
29 IV 1999	Beta 3 (build 2031 albo 2000[1])		
1 VII 1999	Kandydat 1, build 2072		
23 VII 1999		Millennium — Development Preview 1: w praktyce 98 SE z wczesną wersją nowej Pomocy	
VIII 1999			Start prac nad **Neptune'em**; Odyssey rozwijany równolegle od 1999
24 IX 1999		Millennium Beta 1	
17 XI 1999	Kandydat 3, build 2183		
24 XI 1999		Millennium Beta 2 — pierwsze realne zmiany względem 98, interfejs w stylu Windows 2000, zablokowany tryb rzeczywisty DOS	
3 XII 1999	Reorganizacja: dwie dywizje Windows scalone w jeden Windows Division		
15 XII 1999	**Windows 2000 RTM**, build 2195		
27 XII 1999			Neptune, build 5111 — jedyny, który wyszedł na zewnątrz

Data	Linia NT	Linia 9x	Projekty niewydane
25 I 2000	Microsoft potwierdza scalenie Neptune'a i Odyssey w projekt **Whistler**		
1 II 2000		The Register opisuje branding „Windows Me”	
2 II 2000			Whistler, build 2202 — najwcześniejszy zachowany
17 II 2000	**Windows 2000 w sprzedaży**		
11 IV 2000		Beta 3, build 2499	
8 VI 2000		Kompilacja finalnego buildu 4.90.3000	
19 VI 2000		**Windows Me RTM**	
13 VII 2000			Pierwszy build Whistlera dla testerów
14 IX 2000		**Windows Me w sprzedaży**	
26 IX 2000	Datacenter Server — ostatnia edycja rodziny		
25 X 2001	Windows XP — jedna linia		

> Daty bet obu systemów są sporne i tabela podaje wersje najlepiej udokumentowane. Dla Windows 2000 istnieją co najmniej trzy niezgodne rekonstrukcje numerów buildów bet — pewne są tylko build 2195 jako wydanie finalne i to, że build 2000 nosił etykietę „Beta 3 Release Candidate 1”. Dla Millennium dwie listy buildów zgadzają się tylko co do 2499 jako Bety 3, a daty w wikiach kolekcjonerskich bywają datami wygaśnięcia bomby czasowej, nie kompilacji; jedna z nich datuje „oficjalną Betę 3” na 15 sierpnia 2000, czyli dwa miesiące po RTM, co jest niemożliwe. Całość sporów rozkładają strony **Windows 2000** i **Windows Me**.

Kryptonimy — i system, który go nie miał

Rok 2000 ma w historii kryptonimów Microsoftu dwie osobliwości. Pierwsza: **Windows 2000 nie miał kryptonimu wcale**. Dave Thompson z zespołu NT wyjaśnił to jednym zdaniem — „Jim Allchin nie lubił kryptonimów” — i system w trakcie prac był po prostu NT 5.0; kryptonim dostał dopiero jego pierwszy dodatek serwisowy, „Asteroid”. Druga: w przypadku Me **kryptonim przeszedł na pudełko**. „Windows Millennium Edition” to nazwa projektu Millennium z doklejonym słowem „Edition”, co w tej firmie jest rzadkością — Chicago, Memphis, Whistler czy Longhorn nigdy nie trafiły do nazwy handlowej.

Wokół tych dwóch krążą cztery kolejne: **Neptune** (konsumencki NT), **Odyssey** (biznesowy następca Windows 2000), **Whistler** (ich scalenie, od ośrodka narciarskiego w Kolumbii Brytyjskiej,

popularnego wśród pracowników firmy) i **Triton** — planowany następca Neptune'a na wiosnę 2002, który nie powstał, bo przestał mieć sens w tym samym dniu co Neptune. Do tego wątpliwa „Georgia”, opisywana raz jako wczesna nazwa Millennium, raz jako osobny porzucony projekt pośredniej aktualizacji 98, a raz jako pomyłka archiwisty; jeden z buildów Bety 1 (4.90.2380) figuruje w Internet Archive pod tytułem z tym słowem. Nie znalazłem dokumentu rozstrzygającego.

Nazwa, która od początku była problemem

1 lutego 2000 roku The Register opisał decyzję brandingową i od razu zauważył kłopot: Microsoft zamierzał skierować system na rynek konsumencki pod hasłem „Microsoft Windows Me”. Redakcja dopisała „tak, wiemy” i zażartowała, że dokończenie zdania „Microsoft **** Me” mogłoby być konkursem dla czytelników. W tym samym tekście padła prognoza, która się sprawdziła: że to ma być „ostatnie (być może, tak sądzimy) przetworzenie starego kodu DOS i Windows 9x”. **Niezręczność nazwy zauważono więc siedem miesięcy przed premierą** — i nazwy nie zmieniono.

Dwa odstępy między RTM a sklepem

Oba systemy dzieliła od przekazania do tłoczni do dnia sprzedaży różna odległość i to jest jedna z niewielu zagadek roku 2000, których nie umiem rozwiązać. Windows 2000: RTM 15 grudnia 1999, sprzedaż 17 lutego 2000 — około dwóch miesięcy, co przy premierze z wielkim wydarzeniem w San Francisco i czterech edycjach jest zwyczajne. Windows Me: RTM 19 czerwca 2000, sprzedaż 14 września — **prawie trzy miesiące**. Dla porównania Windows 98 miał między RTM a premierą 41 dni, a 98 SE — 36.

Sam Windows 2000 też był spóźniony, tylko wcześniej: planowany jako NT 5.0 na 1998 rok, w październiku 1998 zapowiadany na 1999, trafił do sklepów w lutym 2000. Źródła podają, że opóźnienie wyniosło od roku do półtora roku[2] — różnica bierze się z tego, od którego planu się liczy: od NT 5.0 na 1998 rok czy od „wczesnego 1999”.

Wikipedia pisze, że premierę przesunięto na 14 września „z niejasnych powodów”, i nie znalazłem żadnej relacji, która by to wyjaśniała. Nasuwa się hipoteza handlowa — wrzesień to początek sezonu szkolnego i przedświątecznego — ale to spekulacja bez potwierdzenia. Warto natomiast sprostować jedną rzecz: BetaWiki podaje w jednym miejscu 14 września jako datę RTM, co jest pomyleniem przekazania do tłoczni z dostępnością; komunikat prasowy Microsoftu z 19 czerwca 2000 jest źródłem pierwotnym i rozstrzyga.

Neptune i Odyssey: konsumencki NT, którego nie było

W sierpniu 1999 roku ruszyły prace nad projektem **Neptune** — pierwszą konsumencką wersją Windows zbudowaną na kodzie NT, na bazie tego, co właśnie kończono jako Windows 2000. Równolegle, od 1999 roku, planowano **Odyssey** — biznesowego następcę Windows 2000, na tej samej bazie kodu. Dwa projekty na jednym jądrze, rozdzielone wyłącznie rynkiem docelowym: to jest ten sam podział, co między 9x a NT, tylko przeniesiony na wspólny fundament.

Build 5111: co pokazywał

Z Neptune'a wyszedł na zewnątrz dokładnie jeden build: **5111**, alfa datowana na 27 grudnia 1999 roku. Jądro zgłaszało wersję 5.00.5111, ale spora część plików nosiła 5.50.5111 — co jest ciekawe samo w sobie, bo sugeruje, że w zespole liczono już Neptune'a jako „pięć i pół", a nie jako kolejną kompilację piątki. Build rozdano testerom pod umową o poufności; wyciekł w 2000 roku i tylko dzięki temu wiadomo, jak wyglądał. Osobnym źródłem jest materiał Channel 9 z listopada 2015 roku.

Build zawierał trzy rzeczy, które warto wymienić, bo dwie z nich przeżyły projekt:

- **Nowy ekran logowania** — trafił potem do Windows XP.
- **Zaporę sieciową** — nowość Neptune'a, która w XP wróciła jako zapora systemu Windows. Ani Windows 2000, ani Me zapory nie miały; w Windows 2000 był tylko prymitywny filtr TCP/IP w ustawieniach karty sieciowej.
- **Activity Centers** — strony zadaniowe łączące HTML z Win32, po jednej na rodzaj czynności: przeglądanie sieci, komunikacja, praca z dokumentami, rozrywka. W dostępnym buildzie nie instalowały się domyślnie, miały popsuty JavaScript i brakowało im komponentów.

Zrzut z tego buildu to jedyny materiał wizualny, jaki po Neptunie został.

Windows Neptune, kompilacja 5111 z 27 grudnia 1999 — jedyna, która wyszła poza Microsoft. Na cc

Windows Neptune, kompilacja 5111 z 27 grudnia 1999 — jedyna, która wyszła poza Microsoft. Na co patrzeć: to nie jest makieta ani koncept graficzny, tylko działający system dla domu na jądrze NT (wersja 5.00.5111), zbudowany na tym samym kodzie co Windows 2000 — na dwa miesiące przed jego premierą i na dziewięć miesięcy przed Windows Me, który zajął jego miejsce. Zrzut ekranu: Microsoft; przytoczony w celu omówienia (prawo cytatu, art. 29 pr. aut.). Plik: en.wikipedia, non-free.

Ekran logowania jest tym elementem Neptune'a, który przetrwał najlepiej — i najlepiej pokazuje, że konsumencki NT miał mieć własną twarz, a nie tylko jądro Windows 2000 pod interfejsem z 98.

Ekran logowania z kompilacji 5111 Neptune'a. To jeden z elementów, które według notatek przeżyły

Ekran logowania z kompilacji 5111 Neptune'a. To jeden z elementów, które według notatek przeżyły anulowanie projektu i wróciły w Windows XP — obok zapory sieciowej; w Windows Me nie ma żadnego z nich. Źródło: Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0, autor: Microsoft, Rezonansowy,

José Luis N.

> Z Activity Centers wiąże się odwrócenie, które opisuje strona **Windows Me**: koncepcja była pierwotnie projektowana dla Millennium i dopiero stamtąd przewędrowała do Neptune'a — a nie odwrotnie, jak głosi obiegowa wersja o Me „podbierającym” pomysły z anulowanego projektu. Nie weszła w pełni do żadnego z nich. W Me został po niej jeden ślad: HTML-owa „Pomoc i obsługa techniczna”.

Odyssey: projekt bez ani jednego buildu

Z Odyssey nie wyszło nic. **Projekt nie wyszedł poza fazę planowania i żaden jego build nigdy nie trafił do testerów.** O tym, że w ogóle istniał, wiadomo przede wszystkim z dokumentów ujawnionych w procesie *Comes przeciwko Microsoft* — co jest samo w sobie wymowne: jedyne twarde świadectwo o jednym z czterech systemów roku 1999 pochodzi z sądu, nie z archiwum testerów. Nawet jego numeracja jest sporna: źródła podają NT 6.0 albo NT 5.5[3], bez rozstrzygnięcia.

3 grudnia 1999: decyzja organizacyjna przed produktową

Najważniejsza data tej historii nie jest datą żadnego buildu. 3 grudnia 1999 roku Microsoft ogłosił reorganizację: Jim Allchin objął funkcję wiceprezesa grupy Platforms z odpowiedzialnością za całą rodzinę Windows, a **Consumer Windows Division i Business and Enterprise Division zostały połączone w jeden Windows Division** pod Brianem Valentine'em, awansowanym na starszego wiceprezesa.

To jest twarda, datowana przesłanka dla całej reszty: decyzja o zakończeniu dwutorowości zapadła w strukturze firmy **przed** Bożym Narodzeniem 1999 roku — dwa tygodnie przed RTM Windows 2000, trzy tygodnie przed ostatnim buildem Neptune'a i ponad pół roku przed RTM Windows Me. Kiedy Me trafiało do tłoczni, dywizja, która je zbudowała, formalnie już nie istniała.

25 stycznia 2000: scalenie

Serwis BetaNews zacytował 25 stycznia 2000 roku oficjalne stanowisko Microsoftu:

> *„»Whistler« to kryptonim następnej iteracji Windows. W ramach usprawnienia prac nad Windows praca wykonywana nad »Neptune« i »Odyssey« została połączona w jedno przedsięwzięcie znane teraz jako »Whistler«.”*

Microsoft odmówił wyjaśnienia powodów. Beta-testerzy Neptune'a, którzy właśnie dostali build 5111, byli zaskoczeni. Paul Thurrott donosił o odstawieniu obu projektów na rzecz Whistlera w tym samym miesiącu.

Powód, na jaki wskazuje najlepsza dostępna relacja, przytaczana przez Wikipedię, brzmi tak: *„Neptune stał się czarną dziurą, kiedy wszystkie funkcje wycięte z Windows Me zostały po prostu przemianowane na funkcje Neptune'a. A skoro Neptune i Odyssey i tak miały być oparte na tej samej bazie kodu, sensowne było połączenie ich w jeden projekt.”* Tego wyjaśnienia nie udało mi się potwierdzić drugim źródłem, więc podaję je jako relację, nie ustalenie. Jeśli jest prawdziwe, to mówi coś ważnego o mechanice obu projektów: Neptune był nie tylko następcą Me, ale też jego koszem na odpady — i właśnie to go zatopiło.

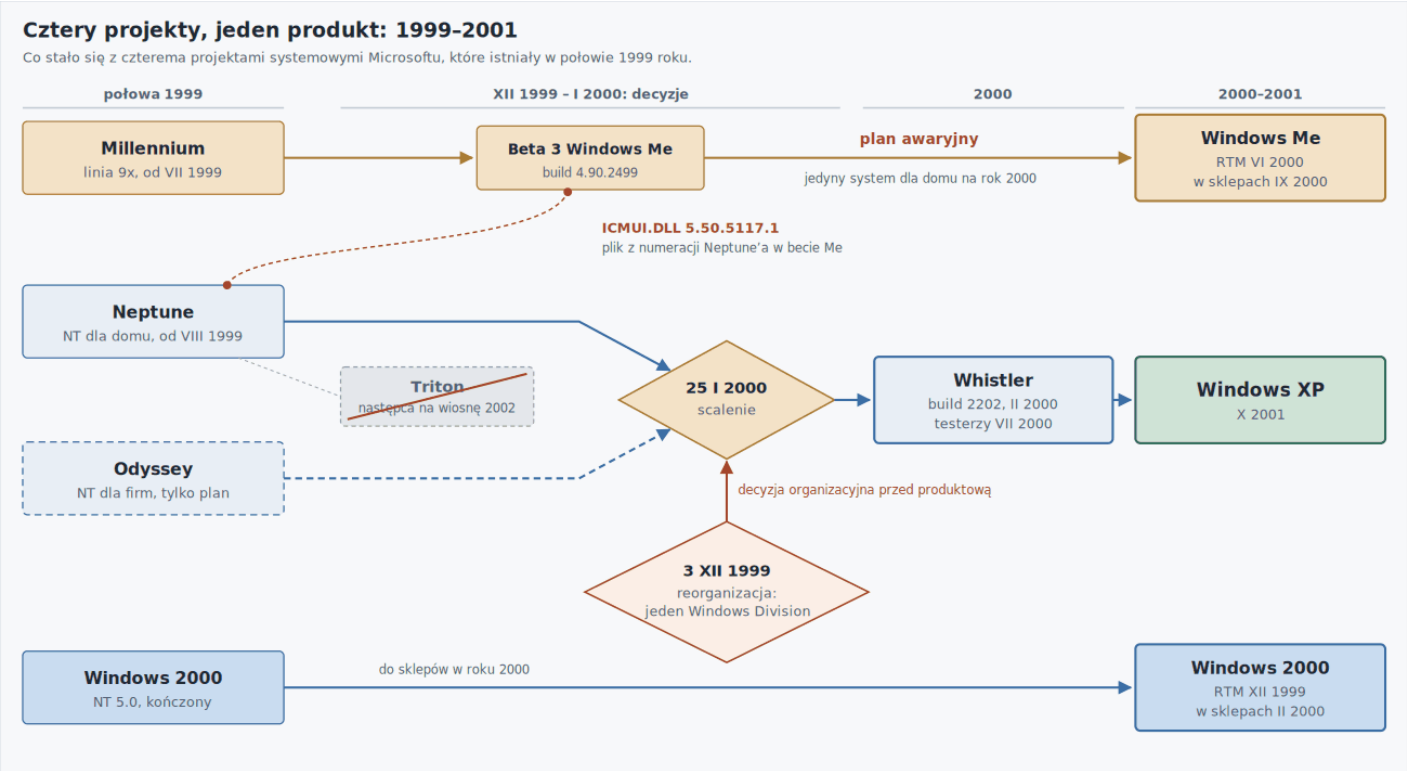
Ślad w plikach: kawałek Neptune'a w becie Me

Jest jeden materialny dowód, że oba zespoły wymieniały kod w okresie, gdy Neptune'a zamykano. W buildzie 4.90.2499 — Becie 3 Windows Me — znaleziono plik `ICMUI.DLL` w wersji **5.50.5117.1**, czyli z numeracji Neptune'a. Analitycy BetaWiki sugerują, że pochodzi z kompilacji odpowiadającej drugiemu kamieniowi milowemu Neptune'a, zbudowanej po 11 grudnia 1999, i że może to być jeden z ostatnich buildów Neptune'a przed anulowaniem projektu w styczniu 2000. *To ustalenie pochodzi z jednego źródła społecznościowego i traktuję je ostrożnie* — ale jeśli jest trafne, to beta systemu, który zajął miejsce Neptune'a, dosłownie nosi w sobie jego fragment.

Plan awaryjny

Po anulowaniu Neptune'a zespół Consumer Windows dostał zadanie ulepszenia Windows 98 przy jednoczesnym przeniesieniu estetyki Windows 2000. Tak powstało Me w postaci, w jakiej je znamy — choć pierwsza alfa Millennium trafiła do testerów już w lipcu 1999, to dopiero w tym momencie stało się ono jedynym systemem dla domu na rok 2000, zamiast jednym z dwóch. Strona **Windows Me** nazywa to wprost: produkt, który ma wypełnić lukę w kalendarzu, dostaje tyle inżynierii, ile mieści się w luce.

Przy premierze oficjalna narracja brzmiała inaczej. Paul Maritz: „Skupiając się przede wszystkim na potrzebach użytkownika domowego, mogliśmy stworzyć prostsze doświadczenie PC.” Steve Ballmer: „Windows Me zaprojektowano specjalnie z myślą o użytkowniku domowym.” O anulowanym Neptunie w komunikatach z 19 czerwca i 14 września 2000 roku nie ma ani słowa — co jest normalne i warto o tym pamiętać, czytając dowolny komunikat prasowy o dowolnym produkcie.



Rysunek 2. *W połowie 1999 roku Microsoft prowadził cztery projekty systemowe. Dwa trafiły do sklepów w roku 2000, dwa zlały się w jeden, który wyszedł w roku 2001 — a system wydany jako ostatni z linii 9x był jedynym, który nie miał następcy we własnej linii.*

Dlaczego konsument nie dostał NT w 2000 roku

Tu warto zawiesić narrację o porażce planu, bo nawet gdyby Neptune wyszedł, wejście linii NT do domu w 2000 roku byłoby trudne. W lutym 2000 roku istniał już stabilny system z ochroną pamięci i Plug and Play; pytanie, dlaczego nie sprzedano go po prostu domownikom, ma odpowiedź konkretną, bez złej woli i bez spisku. Składa się z pięciu rzeczy.

Sterowniki

Sprzęt konsumencki roku 2000 — karty dźwiękowe, skanery, tanie drukarki, modemy programowe, tunery telewizyjne, kontrolery do gier — był w ogromnej części obsługiwany przez sterowniki w formacie **VxD**, czyli sterowniki menedżera maszyn wirtualnych linii 9x. NT nie ma tego menedżera i nigdy nie miał; ma własny menedżer wejścia-wyjścia i sterowniki w formacie NT albo WDM. Nie chodzi więc o brak zgodności binarnej, tylko o brak warstwy, w której taki sterownik w ogóle mógłby zostać załadowany. **Żaden VxD nie może działać w Windows 2000.**

Most istniał — Windows Driver Model, wspólny dla obu linii — ale nie był bez zastrzeżeń. Wersje WDM się różniły i Microsoft wydał na ten temat osobny dokument („Differences in WDM Versions"). W praktyce producenci sprzętu konsumenckiego przez pierwszy rok po premierze Windows 2000 dostarczali sterowniki wyłącznie dla Windows 98, a jeśli wydawali coś dla NT, to często jako osobny pakiet. *Jaka część sterowników z epoki była naprawdę przenośna między liniami, nie udało mi się ustalić — mechanizm jest pewny, liczb brak.*

Do tego doszedł mechanizm, który sam się unieważnił. Podpisywanie sterowników w Windows 2000 dawało ostrzeżenie przy każdym niecertyfikowanym sterowniku — czyli w 2000 roku przy większości sterowników dostępnych na rynku. Administratorzy wyłączali więc weryfikację, żeby móc pracować. W domu, bez administratora, takie ostrzeżenie byłoby po prostu jeszcze jednym powodem, żeby uznać system za zepsuty.

Gry i DirectX

Windows 2000 wyszedł z **DirectX 7.0** — pierwszym użytecznym DirectX w linii NT, bo NT 4.0 zatrzymał się na wersji 3 z okrojonym Direct3D. Siódemka zrównała NT z 9x na chwilę: DirectX 8 pojawił się w listopadzie 2000 roku, a argument, że gra kupiona w grudniu może nie ruszyć, był dla domu rozstrzygający. *Twierdzenie, że Windows 2000 „utknął" na DirectX 7 i nigdy nie dostał kolejnych wersji w pełnym zakresie, powtarza się w dyskusjach z epoki, ale szczegółów późniejszych aktualizacji DirectX na Windows 2000 nie potwierdziłem — traktuję je jako niepewne.*

Osobną sprawą były gry DOS-owe. Maszyna wirtualna DOS w NT nie dawała bezpośredniego dostępu do sprzętu, więc gry wymagające pełnoekranowego trybu VGA, karty dźwiękowej programowanej wprost albo własnych procedur obsługi przerwań nie działały. W NT 3.x i 4.0 to nikogo nie bolało, bo nikt nie grał na stacji roboczej; Windows 2000 był pierwszym NT, który masowo trafiał na biurka domowe, i dopiero tam ta wada zaczęła boleć.

Bezpośredni dostęp do sprzętu

Program w linii 9x mógł wykonać instrukcje `IN` i `OUT` na porty wejścia-wyjścia i pisać wprost do pamięci obrazu pod adresem `0xA0000`. W NT procesy trybu użytkownika działają z poziomem uprzywilejowania (IOPL), który tego zabrania, a pamięć fizyczna jest niedostępna bez sterownika. Programy pisane pod gry, karty akwizycji danych, urządzenia laboratoryjne i klucze sprzętowe na porcie równoległym — nie działały albo wymagały dedykowanego sterownika NT od producenta, którego często nikt już nie pisał. Każdy program instalujący własny sterownik niskopoziomowy — narzędzia do nagrywarek, emulatory napędów, zabezpieczenia antypirackie, oprogramowanie pomiarowe i sterujące — po prostu nie działał.

Wymagania

Oficjalne minimum Windows 2000 Professional brzmiało łagodnie: Pentium 133 MHz i 32 MB pamięci. W praktyce system był używalny od 64 MB, a rozsądny od 128 MB. W 2000 roku 128 MB w domowym pececie było luksusem, a nie normą. Me miało minimum 32 MB i zalecane 64 MB — co odpowiadało temu, co faktycznie stało w domach. Szczegółowe liczby są w tabeli w następnym rozdziale.

Cena i kanał OEM

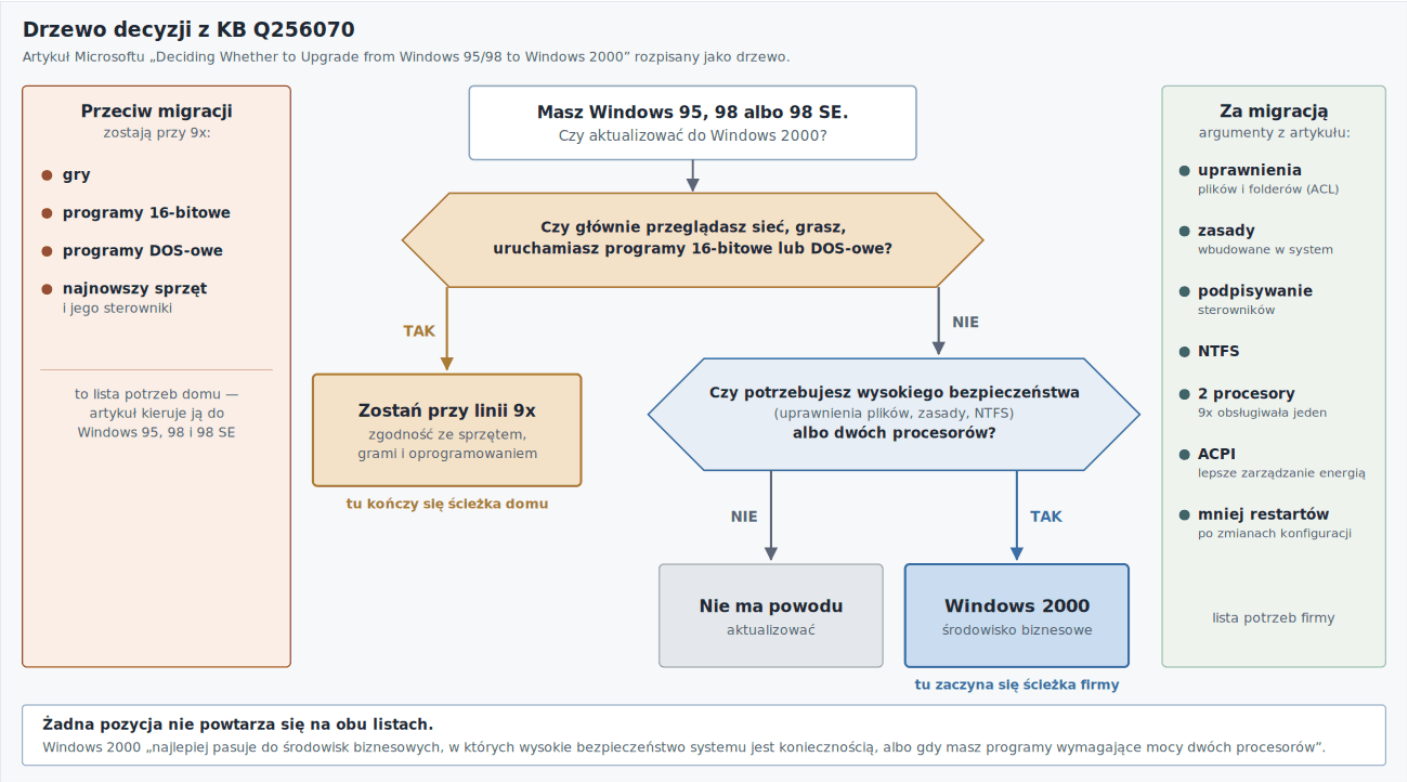
Windows Me kosztował w pełnej wersji 209 dolarów, w aktualizacji z Windows 95 — 109, a do 15 stycznia 2001 roku obowiązywała promocja dla posiadaczy 98 i 98 SE za 59,95 dolara. Windows 2000 Professional: 319 dolarów w pełnej wersji, 219 w aktualizacji z 95 lub 98, 149 w aktualizacji z NT. Źródłem cen Me jest komunikat prasowy Microsoftu z 14 września 2000, a cen Windows 2000 — cennik z 5 listopada 1999 w relacjach CNN/IDG i Tech Monitor.

Różnica 110 dolarów w cenie detalicznej przekładała się proporcjonalnie na cenę dla producenta składającego tanie komputery. Dla domu — który w roku 2000 kupował system niemal wyłącznie razem z komputerem — to nie była pozycja kosztowa, tylko rozstrzygnięcie. Kanał producencki był zresztą w tej firmie narzędziem od dawna i świadomie: w pozwie Departamentu Sprawiedliwości z maja 1998 roku zacytowano notatkę Allchina o Windows 98, że „Memphis musi być prostą aktualizacją, ale przede wszystkim musi być zabójczy w dostawach OEM”. System domowy roku 2000 był produktem dla tego samego kanału.

Microsoft sam to napisał

> **Najlepszym źródłem na temat tego, komu Windows 2000 nie był potrzebny, jest sam Microsoft.** Artykuł bazy wiedzy **Q256070**, zatytułowany „Deciding Whether to Upgrade from Windows 95/98 to Windows 2000”, mówi wprost: kto zajmuje się przeglądaniem sieci, grami, programami 16-bitowymi albo programami DOS-owymi, powinien **zostać przy Windows 95, 98 albo 98 SE**, bo to one dają zgodność z najnowszym oprogramowaniem, sprzętem i grami. Windows 2000, pisze Microsoft, „najlepiej pasuje do środowisk biznesowych, w których wysokie bezpieczeństwo systemu jest koniecznością, albo gdy masz programy wymagające mocy dwóch procesorów”. To rzadki przypadek dokumentu, w którym producent uczciwie odradza własny nowszy produkt — i dlatego jest tak dobrym źródłem.

Ten sam artykuł wylicza, co przemawia za migracją: uprawnienia na poziomie plików i folderów, zasady wbudowane w system, podpisywanie sterowników, NTFS, obsługa dwóch procesorów (linia 9x obsługiwała jeden), lepsze zarządzanie energią na sprzęcie zgodnym z ACPI i — pozycja, która w 2000 roku brzmiała jak obietnica z innego świata — **mniej restartów po zmianach konfiguracji**. Obie listy razem to najkrótszy możliwy opis rozwidlenia: jedna to lista potrzeb firmy, druga — lista potrzeb domu, i żadna pozycja nie powtarza się na obu.



Rysunek 3. *Własne kryterium Microsoftu z roku 2000, rozpisane jako drzewo: niemal każda ścieżka, którą szedł użytkownik domowy, kończyła się radą, żeby zostać przy linii 9x — a jedyna ścieżka prowadząca do Windows 2000 zaczynała się od potrzeb, których dom nie miał.*

Czego Microsoft nie napisał

Powtarza się też wersja, że Microsoft nie chciał sprzedawać Windows 2000 domownikom z obawy o koszty wsparcia technicznego przy sterownikach. Jest wiarygodna i była szeroko komentowana w prasie, ale nie znalazłem dokumentu Microsoftu, który by ją potwierdzał. To interpretacja, nie ustalenie — i jest zbędna, bo pięć powodów wyżej wystarcza aż nadto.

Dwa systemy na biurku: porównanie w tabelach

Poniższe tabele zestawiają oba systemy tak, jak stały obok siebie jesienią 2000 roku: Windows 2000 Professional po pierwszym dodatku serwisowym i Windows Me w dniu premiery. Wersje serwerowe pomijam — to jest porównanie biurek.

Wymagania i sprzęt

	Windows Me	Windows 2000 Professional
Procesor minimalny / zalecany	Pentium 150 MHz / Pentium II 300 MHz	Pentium 133 MHz / Pentium II 300 MHz
Pamięć minimalna	32 MB	32 MB według pudełka; 64 MB w części materiałów samego Microsoftu i w zestawieniach praktycznych — źródła producenta są tu sprzeczne
Pamięć zalecana	64 MB	128 MB
Miejsce na dysku	320 MB wolnego (zalecany dysk 2 GB) plus rezerwa Przywracania systemu: 12% dysku, nie mniej niż 200 MB	ok. 650 MB wolnego na dysku 2 GB; plus plik wymiany i, po włączeniu hibernacji, `hiberfil.sys` wielkości pamięci
Górna granica pamięci	projektowany na 512 MB; powyżej ok. 1 GB niestabilny, powyżej ok. 1,5 GB możliwa pętla restartów przy starcie	4 GB
Procesory	jeden	do dwóch
Plug and Play, ACPI	tak (dziedzictwo 9x)	tak — pierwszy raz w linii NT
Hibernacja	stan S4 w wersji OEM; wersja detaliczna standardowo go nie oferowała	tak, sterowana przez system
Pamięć masowa USB	**generyczne sterowniki klasy USB Mass Storage** — jedyne wydanie linii 9x, które je miało	USB 1.1; USB 2.0 dopiero w SP4 (VI 2003)
FireWire	SBP-2 dla skanerów i pamięci masowych, TCP/IP po IEEE 1394	SBP-2

Moduły pamięci DIMM: starszy 168-stykowy i nowszy 184-stykowy

Moduły DIMM — po lewej 168-stykowy standard z epoki obu premier. Ilość pamięci w domowym pececie była wtedy jednym z argumentów przeciwko wstawianiu NT na biurko w domu. Źródło: Wikimedia Commons

> **Wymagania dyskowe Windows 2000 Professional.** Źródła podają 1 GB albo około 650 MB wolnego miejsca na dysku dwugigabajtowym[4]. Gigabajt wolnego miejsca przypisuje się edycjom serwerowym, więc możliwe, że ta liczba przeszła z wymagań serwera — ale nie mam dokumentu, który by to rozstrzygał.

IBM ThinkPad 390 z Windows 2000 SP4: Pentium II 266 MHz i 196 MB RAM (według opisu autora zdj

IBM ThinkPad 390 z Windows 2000 SP4: Pentium II 266 MHz i 196 MB RAM (według opisu autora zdjęcia). Źródło: Flickr, CC BY 2.0, autor: Tolbxela.

Zgodność sprzętu, programów i gier

	Windows Me	Windows 2000 Professional
Sterowniki VxD	tak — to jego natywny format	**nie, żadne**
Sterowniki WDM	tak	tak
Sprzęt konsumencki w pierwszym roku	praktycznie wszystko; recenzent Tom's Hardware odnotował, że do uruchomienia platformy testowej potrzebował mniej sterowników niż pod 98 SE	skanery, drukarki, karty TV, modemy programowe i kontrolery do gier — najczęstsze miejsca, w których migracja stawała
Programy DOS-owe	w oknie, w maszynie wirtualnej; bez trybu rzeczywistego	w NTVDM, bez bezpośredniego dostępu do sprzętu
Gry DOS-owe wymagające trybu rzeczywistego	nie (bez nieoficjalnych łatek albo dyskietki startowej)	nie
Programy Win16	natywnie, w tej samej przestrzeni co system	w NTVDM z warstwą WOW
Bezpośredni dostęp do portów (`IN`/`OUT`)	tak	nie — tylko przez sterownik
DirectX w dniu premiery	7.0a	7.0
Tryby zgodności aplikacji	brak (niepotrzebne)	od SP2, ukryte — patrz rozdział o warstwie zgodności
FAT32	tak	tak — pierwszy raz w linii NT

Czytnik kart pamięci USB obok dyskietki

Czytnik kart pamięci USB zestawiony z dyskietką. Podłączenie go bez szukania sterownika było jedną z rzeczy, które Windows Me realnie zmienił w codziennej pracy — po stronie linii 9x jedyne takie wydanie. Źródło: Wikimedia Commons

Stabilność i odporność na awarie

	Windows Me	Windows 2000 Professional
Ochrona pamięci	niepełna: wspólna przestrzeń kodu 16- i 32-bitowego, brak ochrony pierwszego megabajta	pełna izolacja procesów
Win16Mutex	tak — zawieszony program 16-bitowy potrafi zatrzymać system	nie
Zasoby GDI i USER	segmenty po 64 KB; „brak zasobów” przy wolnej pamięci	bez tego ograniczenia

	Windows Me	Windows 2000 Professional
Ochrona plików systemowych	System File Protection: lista w `Filelist.xml`, ok. 900 plików, bez pełnej weryfikacji podpisów	Windows File Protection: weryfikacja podpisu, kopie w `Dllcache`, narzędzie `sfc`
Przywracanie systemu	**tak — debiut funkcji w Windows**	nie
Dziennik zdarzeń	brak; diagnostyka na `BOOTLOG.TXT`, plikach `.LOG` i zgadywaniu	tak
Tryb naprawczy	dyskietka startowa z MS-DOS 8.0	Konsola odzyskiwania
Po awarii jądra	—	automatyczny restart domyślnie włączony; zrzut pamięci w trzech wariantach
Deklaracje producenta	—	test Ziff-Davis zlecony przez Microsoft: zero awarii w 90 dni roboczych, wobec restartu co 2,1 dnia w Windows 95 i co 5,2 dnia w NT 4.0; bez niezależnej replikacji

Porównawczego, metodycznego pomiaru stabilności Me i Windows 2000 — ani Me i 98 SE — z epoki nie ma. Tabela opisuje mechanizmy, a nie częstotliwość awarii. Różnica mechanizmów jest jednak tego rodzaju, że nie potrzebuje pomiaru: to są dwa różne gatunki systemu.

Bezpieczeństwo

	Windows Me	Windows 2000 Professional
Konta użytkowników	kosmetyka — logowanie do sieci, nie granica	prawdziwe konta z uprawnieniami
Uprawnienia na dysku	brak — FAT32 nie ma list kontroli dostępu	NTFS z listami kontroli dostępu
Szyfrowanie plików	brak	EFS
Uwierzytelnianie w domenie	klient Active Directory usunięty względem 98 SE	Kerberos v5, z NTLM dla zgodności
Zapora sieciowa	brak	brak — tylko filtr TCP/IP w ustawieniach karty
UPnP	obecne, ale domyślnie niezainstalowane i nieuruchomione (poza częścią komputerów markowych); w biuletynie MS01-059 z grudnia 2001 zagrożenie umiarkowane	—

	Windows Me	Windows 2000 Professional
Aktualizacje	**Automatyczna aktualizacja** — pobiera i instaluje, bez przeglądarki	narzędzie powiadamiające o aktualizacjach krytycznych; Automatyczna aktualizacja dopiero w SP3 (VII albo VIII 2002[5])
Znane problemy pierwszych tygodni	niezałatana w dniu RTM zdalna odmowa usługi przez komponent WebTV	domyślnie otwarte usługi zdalnego wywoływania procedur i udostępniania plików; podłączony do internetu bez routera z translacją adresów bywał kompromitowany w ciągu minut

Sieć

	Windows Me	Windows 2000 Professional
Stos TCP/IP	**przeniesiony z Windows 2000**	własny
NDIS	5.0 — parytet z Windows 2000	5.0
Sieć domowa	Kreator sieci domowej, Internet Connection Sharing w nowej oprawie, automatyczne wykrywanie udziałów i drukarek (Net Crawler), klient Connection Manager, dyskietka konfiguracyjna dla klientów z 98	—
Sieć firmowa	klient sieci Microsoft, bez klienta Active Directory i bez edytora zasad systemowych	domena Active Directory, zasady grupy, IPsec, profile mobilne, pliki trybu offline
Serwer WWW	Personal Web Server usunięty względem 98 SE	IIS 5.0 w rodzinie; w edycjach serwerowych instalowany domyślnie, co w 2001 roku otworzyło drogę robakom Code Red i Nimda

Licencja i cena (USD, ceny katalogowe)

	Windows Me	Windows 2000 Professional
Wersja pełna	209	319
Aktualizacja z 95/98	109; promocyjnie 59,95 z 98 i 98 SE do 15 I 2001	219
Aktualizacja z NT	—	149 (po rabacie 70)
Wersje dystrybucji	Upgrade, Full, OEM (System Builder)	pudełko, OEM, licencje zbiorowe
Aktywacja produktu	brak	brak

	Windows Me	Windows 2000 Professional
Główny kanał do domu	preinstalacja na nowym komputerze	praktycznie żaden

Wsparcie i cykl życia

	Windows Me	Windows 2000
Dodatki serwisowe	**żadnego**; tylko pojedyncze poprawki przez Windows Update	SP1 (VIII 2000), SP2 (V 2001), SP3 (2002), SP4 (VI 2003), Update Rollup 1 (IX 2005); SP5 anulowany
Resource Kit	**nigdy nie wydany** — jedyne takie wydanie Windows tej epoki	tak, jak każde inne wydanie tej epoki
Koniec wsparcia podstawowego	31 XII 2003 (tego dnia koniec sprzedaży detalicznej)	30 VI 2005
Koniec wsparcia rozszerzonego	11 VII 2006 — tego samego dnia co 98 i 98 SE; pierwotnie koniec wsparcia planowano na 31 XII 2004	13 VII 2010
Łącznie od premiery	niecałe sześć lat	ponad dziesięć lat

Ostatnia tabela jest najmocniejszą ilustracją tezy tej strony: **Windows 2000, wydany siedem miesięcy przed Me, był wspierany o cztery lata dłużej**. Nikt tego nie ogłosił jako oceny — to wynika po prostu z tego, ile organizacji na czym pracowało i ile było warto utrzymywać.

Kalendarz dodatków serwisowych kolejnych wersji Windows. Czytając go, warto pamiętać o asymetr

Kalendarz dodatków serwisowych kolejnych wersji Windows. Czytając go, warto pamiętać o asymetrii roku 2000: Windows 2000 dostał cztery dodatki serwisowe i pakiet zbiorczy, a Windows Me — ani jednego, i był wspierany o cztery lata krócej. Źródło: Wikimedia Commons, domena publiczna.

> Z tabel wynika jedna rzecz, którą łatwo przeoczyć, czytając je po kolei: **Windows Me wygrywa w każdym wierszu, który dotyczy tego, co już stoi w domu** — sterowników, gier, pamięci, ceny — a Windows 2000 w każdym wierszu, który dotyczy tego, co stanie się z komputerem za rok: stabilności, bezpieczeństwa, wsparcia. Wybór między nimi był wyborem horyzontu czasowego, a dom w 2000 roku kupował na dziś.

Wzajemne przenikanie: co Me dostało z 2000, a co poszło w

drugą stronę

Dwie linie bez wspólnego jądra wymieniały się jednak częściami — i to w obie strony. Ta wymiana jest najlepszym dowodem, że w 2000 roku rozwidlenie było już decyzją rynkową, a nie techniczną: to, co dało się przenieść, przenoszono.

Z Windows 2000 do Me

- **Stos TCP/IP i NDIS 5.0** — przeniesione wprost; w warstwie sieciowej Me ma parytet z Windows 2000. To jeden z trzech realnych mostów architektonicznych między liniami, obok modelu sterowników WDM i pomysłu ochrony plików.
- **Ochrona plików systemowych** — pomysł z Windows File Protection, zrealizowany w Me jako System File Protection, ale bez oparcia w podpisach i uprawnieniach; różnice rozkłada strona **Windows Me**.
- **Wygląd interfejsu** — estetyka Windows 2000 była wprost częścią zadania, które dostał zespół Consumer Windows.
- **Klawiatura ekranowa**, menu spersonalizowane ukrywające rzadko używane pozycje, autouzupełnianie — z Windows 2000.
- **Instalator Windows** — Windows 2000 był pierwszym systemem operacyjnym z nim w zestawie (wersja 1.1, po debiucie z Office 2000 jako 1.0 w sierpniu 1999); Me dostało wersję 1.2.

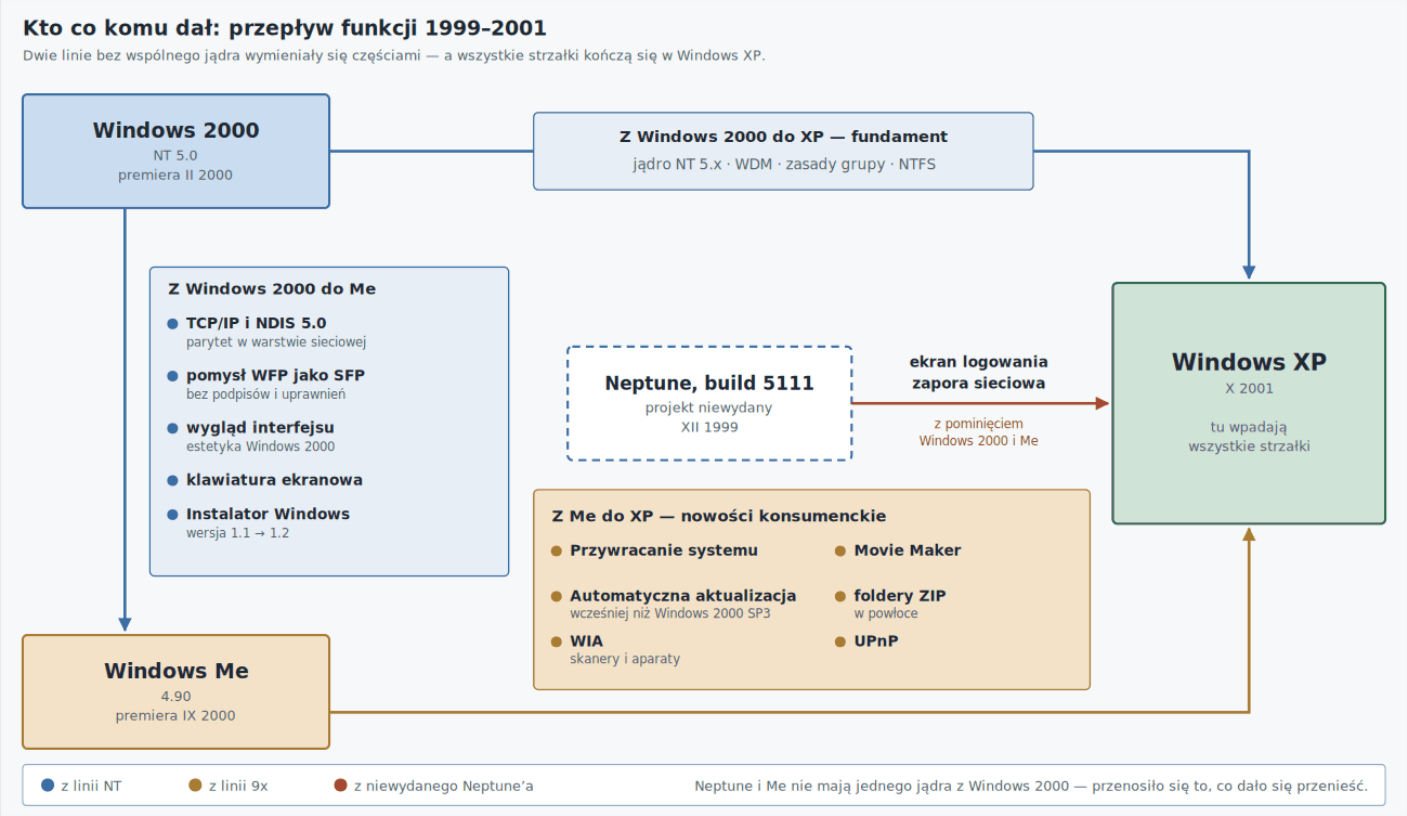
Z Me do linii NT

- **Automatyczna aktualizacja** — zastąpiła w Me narzędzie powiadamiające o aktualizacjach krytycznych znane z 98 i 2000; kryptonim „Windows AutoUpdate”; nie wymagała przeglądarki i sprawdzała aktualizacje rzadziej niż poprzedniczka. W linii NT ten sam mechanizm przyszedł z Windows 2000 SP3 i z XP — **Me wyprzedziło tu NT o prawie dwa lata**. Druga strona tej samej zmiany: to był pierwszy Windows, który sam pobierał i instalował łatki, czyli zalążek sporu o kontrolę, który trwa do dziś.
- **Przywracanie systemu** — debiut w Me, standard w XP, obecne w Windows do dziś.
- **Windows Image Acquisition** — interfejs dla skanerów i aparatów z obsługą protokołu PTP, debiut w Me.
- **Movie Maker** (na DirectShow), **Media Player 7**, odtwarzacz DVD z dekodowaniem programowym, Internet Explorer 5.5, **foldery skompresowane** (ZIP w powłoce), HTML-owe Centrum pomocy, MSCONFIG 2.0 z zakładkami dla statycznych VxD, środowiska i ustawień międzynarodowych oraz przyciskiem Przywracania systemu. Część z tego przeszła dalej: Movie Maker wrócił w XP w wersji 1.1, a foldery skompresowane są w Windows do dziś.
- **Universal Plug and Play** — Microsoft twierdził, że Me to „pierwszy produkt Microsoftu implementujący UPnP”; niezależnego potwierdzenia pierwszeństwa nie znalazłem. W XP

UPnP działało domyślnie — i to XP, nie Me, zapłaciło za to krytyczną podatnością z grudnia 2001.

Z Neptune'a do XP — z pominięciem obu

Trzeci kierunek jest najciekawszy: **ekran logowania i zapora sieciowa** z Neptune'a nie trafiły ani do Windows 2000, ani do Me. Przeskoczyły rok 2000 i wróciły w Windows XP. To są jedyne dwie funkcje, które można nazwać spadkiem po konsumenckim NT — i obie czekały na moment, w którym konsumencki NT stał się możliwy.



Rysunek 4. *Przepływ funkcji między systemami roku 2000 i ich następcą. Windows XP jest w tym obrazie miejscem, do którego wpadają wszystkie strzałki — z jądra Windows 2000, z nowości konsumenckich Me i z dwóch pomysłów Neptune'a, które przeskoczyły cały rok.*

Oba systemy w skrócie — i to, czego nie ma na ich stronach

Ten rozdział streszcza najważniejsze ustalenia o każdym z systemów roku 2000 z odesłaniem do ich stron i dodaje w całości te szczegóły, których tamte teksty nie zawierają.

Windows Me: streszczenie

Strona **Windows Me** rozdziela trzy listy: co Me realnie dołożyło (Przywracanie systemu, ochrona plików, WIA, nowy stos TCP/IP, generyczna obsługa pamięci masowej USB, foldery skompresowane, Movie Maker), co realnie zepsuło (zablokowanie trybu rzeczywistego DOS, problem z dyskami ATA-100, błąd daty w Przywracaniu systemu z 8 września 2001, wycięcie narzędzi administracyjnych) i co odziedziczyło po linii 9x i o co niesłusznie się je obwinia (Win16Mutex, sterty zasobów, brak izolacji, limity pamięci). Tam jest też pełna mechanika Przywracania systemu (sterownik `Vxdmon.vxd`, magazyn `C:\_Restore`, rezerwa 12% dysku), opis błędu z 8 września 2001 wraz z hipotezą „billennium", porównanie SFP z WFP i anatomia reputacji. Poniżej rzeczy, których tam nie ma.

Co trzeba było podmienić, żeby wrócić do DOS-u. Blokadę realizowała wartość `NoRealMode` w kluczu `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\WinOldApp`; jej obecność wyłącza pozycję „Uruchom ponownie w trybie MS-DOS" w oknie zamykania, a usunięcie tę pozycję przywraca. I na tym kończy się prawda o tym, że „wystarczyło skasować klucz". Dokumentacja projektu TPC-WinMe-DOSMODE wylicza, co było potrzebne do pełnego przywrócenia trybu rzeczywistego: załatanie `COMMAND.COM` narzędziem GSAR, załatanie `REGENV32.EXE`, podmiana `IO.SYS` na specjalną wersję z płyty instalacyjnej Me, podmiana `PIFMGR.DLL` — chronionej przez System File Protection, więc najpierw trzeba było obejść własną ochronę systemu — a dla poprawnego powrotu z DOS-u do Windows także `WIN.COM` zabranego z Windows 98 SE. Całość opiera się na pliku `C:\WINDOWS\Exit to DOS.pif`, który uruchamia `EXITDOS.BAT`. Strona **Windows Me** opisuje osobno konkurencyjne narzędzie, Real DOS-Mode Patch, które modyfikowało trzy pliki i którego pierwsze publiczne wydanie wyprzedziło premierę o miesiąc.

Ile dał szybszy start. Uzasadnieniem blokady było przyspieszenie i uniezawodnienie rozruchu; Microsoft reklamował optymalizację szybkiego startu, a Wikipedia wymienia jej mechanizmy: rejestr rozbity na trzy pliki zamiast dwóch, zrównoleglona enumeracja Plug and Play, optymalizacja testu POST, niezależność od sieci przy starcie. Pomiar z epoki mówi skromniej: recenzja Tom's Hardware z 27 września 2000 roku stwierdza, że czas rozruchu „na normalnym dysku testowym poprawił się tylko o kilka sekund". Zysk był realny, ale marginalny — i na pewno nie taki, żeby sam uzasadniał cenę zapłaconą w zgodności.

Ekran startowy Windows Me na laptopie autora zdjęcia, sfotografowany jego pierwszym aparatem cy

Ekran startowy Windows Me na laptopie autora zdjęcia, sfotografowany jego pierwszym aparatem cyfrowym (JamCam 2.0). Źródło: Flickr, CC BY-NC-ND 2.0 (bez zmian), autor: Peter Tangney.

Ile zajmowało Przywracanie systemu w pierwszej recenzji. Ten sam recenzent odnotował, że katalog `_RESTORE` spuchł do prawie 150 MB po rutynowych testach, a podczas serii testów wydajnościowych — do ponad gigabajta, i że funkcja „tajemniczo sama się włączała z powrotem" po wyłączeniu, co nazwał „bardzo niepokojącym". PCWorld pisał w 2006 roku, że Me „potrafiło przywrócić pliki, których nigdy więcej nie chciało się widzieć, jak wirusy, które właśnie usunięto"; zjawisko jest udokumentowane, jego skali nie znalazłem. Warto przy tym prostować wersję rozpowszechnioną: Przywracanie systemu w Me **nie cofało dokumentów użytkownika** —

monitorowało pliki systemowe i rejestr.

> **ATA-100: łatka z 20 września 2000 była dla Windows 98 SE.** Artykuł The Register z 21 października 2000 (adres w źródłach) — jedyne źródło z epoki podające obie daty — mówi, że Microsoft dostarczył producentom poprawkę z 20 września **dla Windows 98 SE**, a wersja dla Me była 21 października wciąż „w końcowej fazie testów". Mechanizm opisano tak: bardzo szybkie systemy potrafiły wyłączyć zasilanie, zanim zawartość dużej pamięci podręcznej dysku została zapisana. Microsoft utrzymywał, że problem „nie dotyczy jego systemów operacyjnych", a rzeczniczka nazwała łatki „rozwiązaniami krótkoterminowymi". Me weszło więc do sprzedaży z udokumentowanym błędem utraty danych, na który łatka dla tego systemu nie była jeszcze gotowa.

Inne problemy pierwszych tygodni według The Register. Personal Web Server instalowany na Me próbował nadpisać pliki systemowe; gdy ochrona plików mu na to nie pozwalała, instalacja się nie kończyła i zostawiała błędy rejestru. Znana była zdalna odmowa usługi przez komponent WebTV, niezałatana w dniu RTM. W tekście z 14 października 2000 The Register wskazywał zgodność sterowników i aplikacji jako główny problem aktualizujących; producenci wydawali łatki po premierze — przykładem Creative Live!Ware 3.0. Microsoft twierdził, że Me ma „lepsze wsparcie sterowników niż Windows 98 *dla urządzeń prawdopodobnie używanych w środowisku domowym*" — i zastrzeżenie w tym zdaniu jest istotne.

Pamięć. Me projektowano na 512 MB bez modyfikacji; powyżej około 1,5 GB system mógł „ciągle restartować się przy starcie". To wada całej linii 9x (alokator pamięci podręcznej plików), nie regres Me. *Dokładne progi zależały od BIOS-u i chipsetu, a pełnego tekstu artykułu bazy wiedzy 253912, który opisuje problem, nie udało mi się pobrać.*

Dwie oceny z epoki, które warto zestawić. Byron Hinson i Julien Jay z serwisu ActiveWin twierdzili tuż po premierze, że usunięcie DOS-u dało „wyraźną różnicę w stabilności (znacznie mniej niebieskich ekranów)", a funkcje multimedialne były „naprawdę warte czekania" — to jedno źródło i opinia, nie pomiar. Retrospekcja HowToGeek z 2020 roku mówi, że Windows 98 też bywał niestabilny i Me zostało prawdopodobnie „niesprawiedliwie wyróżnione", przyznając jednocześnie, że było „jeszcze mniej stabilne niż 98".

Windows 2000: streszczenie

Strona **Windows 2000** opisuje cztery edycje z limitami i cennikiem, zmianę zasad licencji dostępowych, program Datacenter, bilans dwudziestu kilku nowości względem NT 4.0 (Plug and Play, WDM, NTFS 3.0 — nie „NTFS 5", EFS, dyski dynamiczne, MMC, Instalator Windows, zasady grupy, IntelliMirror, Kerberos, DPAPI), koniec wieloplatformowości NT, cztery dodatki serwisowe i anulowanie piątego, brak zapory, domyślny IIS i robaki roku 2001 oraz wyciek kodu z 2004 roku. Poniżej ustalenia, które tam nie padają albo padają inaczej.

Tablica odjazdów pociągów w Holandii (2008) z komunikatem rozruchowym Windows 2000 o brakuj

Tablica odjazdów pociągów w Holandii (2008) z komunikatem rozruchowym Windows 2000 o brakującym lub uszkodzonym pliku system32\ntoskrnl.exe. Źródło: Flickr, CC BY-NC-SA 2.0, autor: hugovk.

Notatka o „63 000 usterek” — liczby w obiegu. Strona Windows 2000 rozkłada genezę liczby (automatyczna analiza statyczna, fałszywe alarmy, 10 milionów wierszy kodu testowego spoza produktu). Warto dodać, że źródła podają od „około 21 000 udokumentowanych poważnych problemów” do „ponad 65 000” usterek[6]; żadna z tych liczb nie jest niezależnie zweryfikowana. Keith White, dyrektor marketingu Windows, porównał wtedy analizę do uruchomienia sprawdzania gramatyki na powieści, nazwał narzędzie po imieniu — **PREfix** — i deklarował **750 000 beta-testerów**. Wyciek notatki źródła datują na 11 albo około 14 lutego[7].

> **Rozmiar zespołu.** Forbes ASAP z 23 sierpnia 1999 roku („Building Windows”) podaje **5 345 pracowników pełnoetatowych**, z czego blisko połowa to inżynierowie, i 1 800 dedykowanych testerów w 70 laboratoriach; Microsoft w dniu premiery mówił o „ponad 5 000 osób”. Krążąca obok liczba 2500 dotyczy fotografii z materiału Forbes ASAP z 2000 roku i nie musi przeczyć tamtej — prawdopodobnie na zdjęciu nie było wszystkich. Liczba wierszy kodu pozostaje miękka: „około 30 milionów”, w zestawieniach od 29 do 35, bo nikt nie ustalił, co się wlicza.

Datacenter: dwie listy partnerów i dwa okresy testów. Komunikat Microsoftu z 15 lutego 2000, ogłaszający program, wymienia dwunastu partnerów: Amdahl, Compaq, Data General, Dell, EMC, Fujitsu, HP, Hitachi, IBM, NEC, Stratus i Unisys, oraz certyfikację obejmującą **30-dniowe testy obciążeniowe** i 7-dniowe retesty przy każdej zmianie jądra albo komponentu. Strona Windows 2000 podaje za komunikatem z 26 września 2000 listę, w której nie ma Data General, EMC (występującego tam osobno jako dostawca infrastruktury) ani NEC, są natomiast ICL, Fujitsu-Siemens i Bull — a za artykułem bazy wiedzy 265173 czternastodniowy okres walidacji. Rozbieżność nie musi oznaczać błędu: program mógł się zmienić między ogłoszeniem a premierą. Nie umiem tego rozstrzygnąć. Wspólne dla obu wersji: sprzedaż wyłącznie przez producentów sprzętu, wspólne wsparcie producenta i Microsoftu, deklarowana dostępność „minimum 99,9%”, do 32 procesorów.

Liczby sprzedaży. 14 marca 2000 Microsoft ogłosił ponad milion sprzedanych sztuk Windows 2000 (Professional, Server i Advanced Server razem) w niecały miesiąc od premiery, bez klientów umów Enterprise Agreement; Ballmer nazwał to „świadectwem wysokiej jakości i niezawodności”. 27 czerwca 2000 — że sprzedaż przekroczy trzy miliony licencji do końca miesiąca. 7 lutego 2001 — milion licencji samego Windows 2000 Server w rok. To są liczby sprzedaży do kanału, nie wdrożeń. Liczb sprzedaży Me Microsoft nie podał nigdy.

Warstwa zgodności: czym NT kupował sobie czas

Najciekawsza technicznie część tej historii jest niewidoczna. Windows 2000 musiał uruchamiać oprogramowanie napisane pod system o zupełnie innej architekturze — i w dużej mierze mu się to udawało dzięki trzem mechanizmom o bardzo różnym charakterze. To one, a nie jądro, rozstrzygały, jak daleko NT może wejść w świat 9x.

NTVDM i WOW. Programy 16-bitowe — DOS-owe i Win16 — działają w NTVDM, wirtualnej maszynie DOS, a warstwa WOW (Windows on Windows) tłumaczy wywołania interfejsu 16-bitowego na 32-bitowy. Programy Win32 napisane pod 9x działały natywnie, o ile trzymały się udokumentowanego interfejsu. To mechanizm opisany szerzej w tekście **Jaźnie Windows NT**: osobny proces trybu użytkownika, który udaje inne środowisko.

Tryby zgodności. Pojawiły się w Service Packu 2 w maju 2001, ukryte za rejestracją biblioteki `slayerui.dll`, z dwoma trybami — Windows 95 i NT 4.0 — i zakładką widoczną wyłącznie na skrótach. Szczegóły są na stronie **Windows 2000**. Wart odnotowania jest sam fakt: **Windows 2000 miał tryby zgodności, zanim XP zrobił z nich funkcję pierwszej klasy**, a dokumentacja ostrzegała przed używaniem ich do obchodzenia kontroli wersji w instalatorach. W lipcu 2000 roku Microsoft wydał też **Application Compatibility Toolkit** dla Windows 2000 — zestaw około 1,2 MB z dokumentami logo, białą księgą o częstych problemach zgodności, poradnikami testowania i narzędziami do naprawiania problemów.

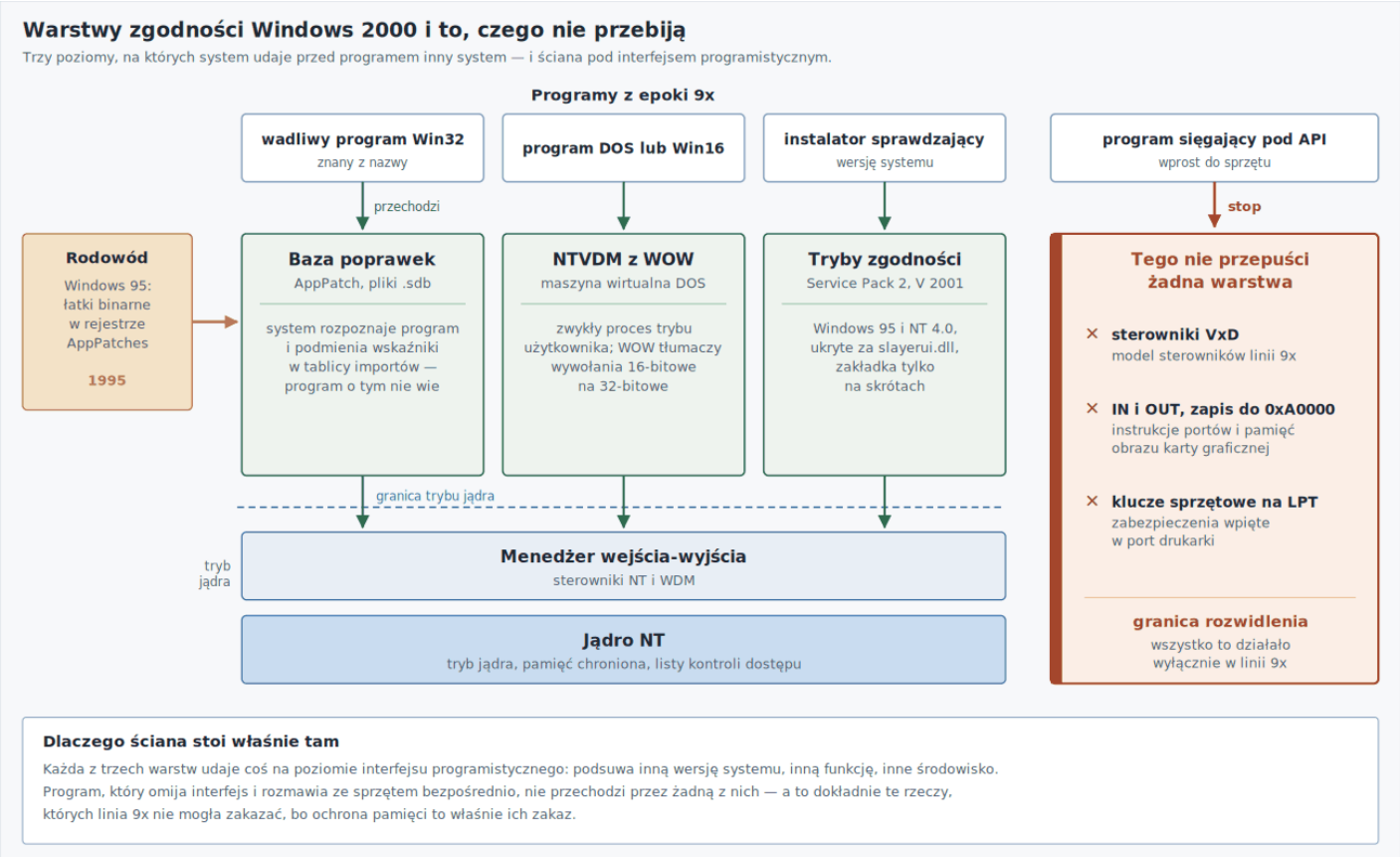
Baza poprawek zgodności. Pod spodem działa mechanizm ogólniejszy. W katalogu `%WINDIR%\AppPatch` leżą pliki `.sdb` (między innymi `sysmain.sdb` i `apphelp.sdb`) — baza, którą Microsoft dokumentuje jako „Application Compatibility Database”. System rozpoznaje konkretny program i **podmienia wskaźniki w tablicy importów procesu** tak, żeby jego wywołania trafiały do poprawionej wersji funkcji zamiast do prawdziwej. Program o tym nie wie. W Windows 2000 mechanizm istniał, ale bez wygodnego interfejsu; pełne narzędzie Compatibility Administrator i dojrzała infrastruktura to już era XP.

Rodowód: jak Windows 95 łatał cudze programy

Rodowód tej metody opisał Raymond Chen 11 listopada 2025 roku. Windows 95 trzymał poprawki w rejestrze pod `HKLM\System\CurrentControlSet\Control\SessionManager\AppPatches\` i przy ładowaniu modułu 16-bitowego sprawdzał **łańcuchy detekcyjne**: typy od 01 do 05 dopasowywały zawartość pliku albo nagłówka pod konkretnym przesunięciem, typy 06–08 — rozmiar pliku w wariancie 16-, 24- albo 32-bitowym, a typ FF był koniunkcją kilku detektorów. Po wykryciu konkretnego wadliwego programu stosowano łatkę typu 01 („zmienione bajty” pod przesunięciem) albo 02 („dopisane

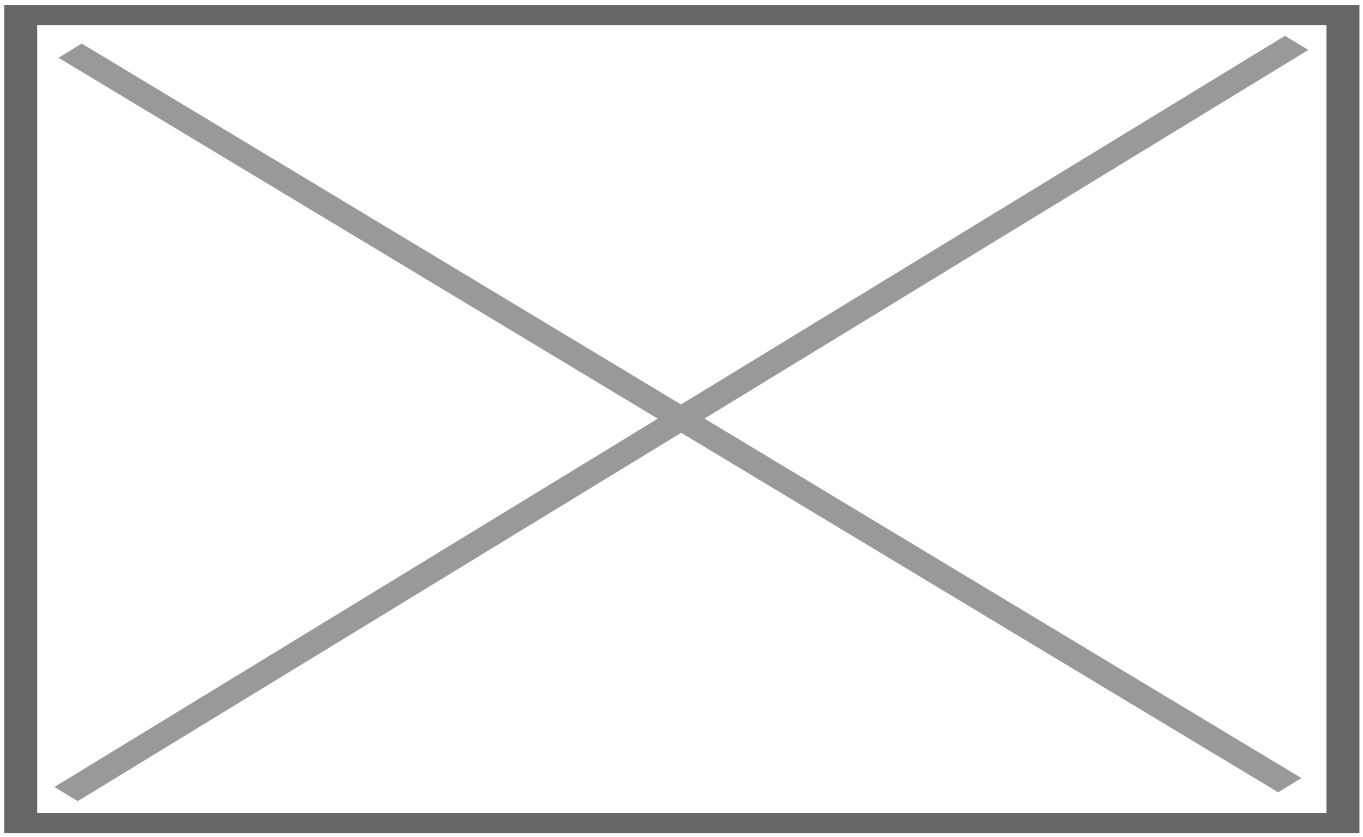
bajty” rozszerzające segment). Przykład Chena: podmiana bajtów `ff 76` na `eb 15` — skok bezwarunkowy omijający w funkcji logującej sterownika dźwięku kod, który psuł rejestry sprzętowe w procedurze obsługi przerwania.

> Najważniejszy szczegół tej opowieści jest kulturowy: **Microsoft prosił producenta oprogramowania o zgodę przed każdą taką łatką** i oczekiwał, że producent naprawi błąd w kolejnym wydaniu. Zasada za tym stojąca brzmi: *jeżeli program jest zepsuty, a mimo to działał, system ma obowiązek dalej sprawiać, żeby działał* — bo użytkownik nie odróżnia „zepsuł się program” od „zepsuł się system po aktualizacji”. Koszt tej zasady ponosi w całości producent systemu. Ta polityka z 1995 roku przeszła do shimów NT i jest, moim zdaniem, jedynym powodem, dla którego dwudziestoletnie oprogramowanie branżowe wciąż uruchamia się na Windows 11. Stronę Windows 2000 warto tu doczytać o wycieku kodu z 2004 roku: ponad cztery tysiące komentarzy o „hackach” w piętnastu procentach kodu to ta sama cena, policzona w wierszach.



Rysunek 5. *Windows 2000 umiał udawać przed programem inny system na trzech poziomach — ale żadna z tych warstw nie przepuszczała rzeczy, które sięgały pod interfejs programistyczny, prosto do sprzętu. Granica rozwidlenia przebiegała właśnie tam.*

To jest ta sama granica, którą opisywał tekst **Windows 95**: linia 9x nie miała pełnej ochrony pamięci nie dlatego, że nie umiano jej zrobić, tylko dlatego, że jej wprowadzenie **psuje działające programy**. Windows 2000 tę granicę przekroczył świadomie i zapłacił dokładnie tym, czym wiadomo było, że zapłaci.



Animacja 1. *Łatanie cudzych programów: Windows 95 kontra baza zgodności NT. Windows 95 zmieniał bajty w kodzie programu, NT — wskaźnik w tablicy importów, ale obie metody poprawiają tylko kod i wywołania funkcji, więc instrukcja sięgająca prosto do sprzętu omijała je wszystkie (program i funkcje w prawym torze przykładowe; strona nie podaje, którą funkcję podmienia konkretny shim).*

Jak wybierała firma, a jak dom

Rok 2000 miał dwóch kupujących i każdy dostał produkt, na który go było stać — w pieniądzach, w sprzęcie i w cierpliwości.

Firma: migracja, która trwała trzy lata

Windows 2000 Professional był lepszym systemem biurkowym od wszystkiego, co Microsoft miał wcześniej. Mimo to wymiana stanowisk w firmach ciągnęła się od 2000 do 2003 roku, a nierzadko dłużej. Poniższe blokady to moja synteza z faktów zebranych w tym tekście; każda ma dziś swój odpowiednik.

1. **Sterowniki.** Drukarki igłowe i etykieciarki, skanery kodów kreskowych na porcie szeregowym z własnym VxD, karty akwizycji, klucze sprzętowe HASP i Sentinel na porcie równoległym. Brak sterownika NT oznaczał brak migracji całego stanowiska, nie części funkcji.

2. **Aplikacje branżowe.** Programy pisane pod 9x zapisywały dane do własnego katalogu w `C:\Program Files` i do gałęzi `HKLM`, zakładając, że użytkownik jest administratorem maszyny. NT z uprawnieniami NTFS to łamał. **Ten sam problem wrócił sześć lat później z kontrolą konta użytkownika w Viście** — bo przez sześć lat nikt nie poprawił aplikacji, tylko wszyscy pracowali na koncie administratora. Klamrę domyka strona **Longhorn i Windows Vista**.
3. **Programy DOS-owe i 16-bitowe.** Systemy magazynowe, księgowe i produkcyjne z lat dziewięćdziesiątych działały w NTVDM wolniej, część — przez bezpośredni dostęp do sprzętu albo zależność od zegarów — wcale.
4. **Sprzęt.** Park kupiony w latach 1997–1998 miał 32–64 MB pamięci i procesory 166–233 MHz; Windows 2000 działał na nim z ciągłym swapowaniem.
5. **Licencje.** 319 dolarów za pełną wersję, 219 za aktualizację z 9x — przy dwustu stanowiskach to pozycja budżetowa, a nie drobiazg.
6. **Budżety roku 2000** — o czym jest rozdział o otoczeniu.

Microsoft sam wyznaczył kierunek: KB Q256070 kieruje Windows 2000 do „środowisk biznesowych”, a Me świadomie pozbawiono wszystkiego, co pozwalało używać 98 SE w małej firmie — klienta Active Directory, edytora zasad systemowych, Personal Web Servera, instalacji automatycznej. Strona **Windows Me** nazywa to ruchem segmentacyjnym w czystej postaci. Rozwidlenie przestało więc być w 2000 roku tylko techniczne — stało się również cennikiem: firma miała kupować NT, dom — 9x, i każdy system był przycięty tak, żeby nie konkurował z drugim.

Niezależnych danych o realnym tempie migracji desktopów z 9x na Windows 2000 nie udało mi się ustalić — są tylko liczby sprzedaży do kanału. Strona Windows 2000 przytacza krążące w obiegu badanie z 2005 roku, według którego Windows 2000 był wtedy wciąż najpopularniejszym systemem na firmowych biurkach, przed XP; do źródła pierwotnego nie dotarto i liczby są niezweryfikowane, ale kierunek zgadza się ze wszystkim innym.

Dom: półka sklepowa i komputer w pudełku

Dom w 2000 roku nie wybierał systemu — wybierał komputer, a system przychodził z nim. Me było produktem dla producentów komputerów na sezon jesienno-zimowy 2000 i wiosnę 2001, jego żywot rynkowy trwał około trzynastu miesięcy, a wersja OEM różniła się od detalicznej choćby obsługą hibernacji. Użytkownik, który sam kupował pudełko, najczęściej aktualizował w miejscu wieloletnią instalację 98 — i to był scenariusz, w którym Me wypadało najgorzej, bo niósł ze sobą stare sterowniki i zaśmiecony rejestr. Strona **Windows Me** pokazuje, że recenzenci testowali czyste instalacje na nowym sprzęcie, a kupujący — aktualizacje na pecetach z 1997 i 1998 roku.

Obok, na tej samej półce, stał Windows 2000 Professional. Kupowali go — tak to przynajmniej zapamiętano, bo danych nie ma — ci, którzy wiedzieli, po co: administratorzy przenoszący do domu to, czego używali w pracy, i część graczy, dla których DirectX 7 w stabilnym systemie był wart utraty kilku starych tytułów. W polskim środowisku administratorskim funkcjonuje zresztą obraz

Windows 2000 jako „systemu dla tych, którzy wiedzieli” — *to pamięć zbiorowa bez podstawy źródłowej, podana za stroną Windows 2000*.

Prasa z epoki: dwie fazy

Recenzje premierowe Me były w większości pozytywne albo letnie — chwalono mechanizmy „PC Health”, a Tom's Hardware, obok listy wad (rozrost `_RESTORE`, samoczynne włączanie Przywracania systemu, ograniczenia Movie Makera, brak DOS-u), chwalił sterowniki i odnotował drobne przyspieszenie startu. Druga faza przyszła z użytkowaniem: redakcje odnotowywały „niezliczone” zgłoszenia problemów z instalacją, uruchomieniem, współpracą ze sprzętem i zamykaniem systemu. Windows 2000 dostał prasę odwrotną: przy premierze cień notatki o „63 000 usterek”, potem opinię najstabilniejszego systemu, jaki Microsoft do tamtej pory wydał — tak ocenił go także akademicki podręcznik Silberschatza.

Kanonizacja reputacji Me nastąpiła sześć lat później: PCWorld 26 maja 2006 umieścił je na czwartym miejscu listy „25 najgorszych produktów technicznych wszech czasów”, z pointą „zapomnij o Y2K — to był prawdziwy błąd milenijny”. Wyżej stały America Online, RealPlayer i Syncronys SoftRAM, niżej — płyty Sony BMG z rootkitem. **Wartość dowodowa tego rankingu jest niska**: to plebiscyt redakcyjny w towarzystwie produktu, którego twierdzenia amerykańska Federalna Komisja Handlu uznała za „fałszywe i wprowadzające w błąd”, i płyt instalujących rootkita. Dowodzi reputacji, nie jakości. Holenderski przydomek „Windows Meer Ellende” („więcej nieszczęścia”) i angielski „Mistake Edition” są tej samej natury.

Rok 2000 dookoła: budżety, giełda, sąd

Bez trzech rzeczy spoza informatyki nie da się wytłumaczyć, dlaczego technicznie lepszy system wchodził do firm tak wolno, a firma, która go wydała, tak bardzo potrzebowała spokoju, którego nie miała.

Y2K zjadł budżety. Dostosowanie systemów do zmiany daty kosztowało, jak podają rozbieżne i różnie liczone szacunki, około 100 miliardów dolarów w Stanach Zjednoczonych i od 300 do 600 miliardów globalnie[8]. Ważniejszy od kwoty jest efekt kalendarzowy — i to już moja synteza: pieniądze wydano w latach 1997–1999, a sprzęt i oprogramowanie wymieniono przed przełomem wieków. Rok 2000 zaczął się więc od naturalnego załamania popytu, bo wszystko, co miało być wymienione, wymieniono rok wcześniej.

Bańka pękła. Nasdaq Composite osiągnął szczyt 10 marca 2000 roku na poziomie 5048,62 albo 5046,86 punktu, zależnie od miary[9] (śródziennie 5132,52), i do października 2002 stracił około 78 procent wartości. Okno na masową wymianę komputerów w firmach zamknęło się mniej więcej wtedy, gdy Microsoft wypuścił system, który takiej wymiany wymagał.

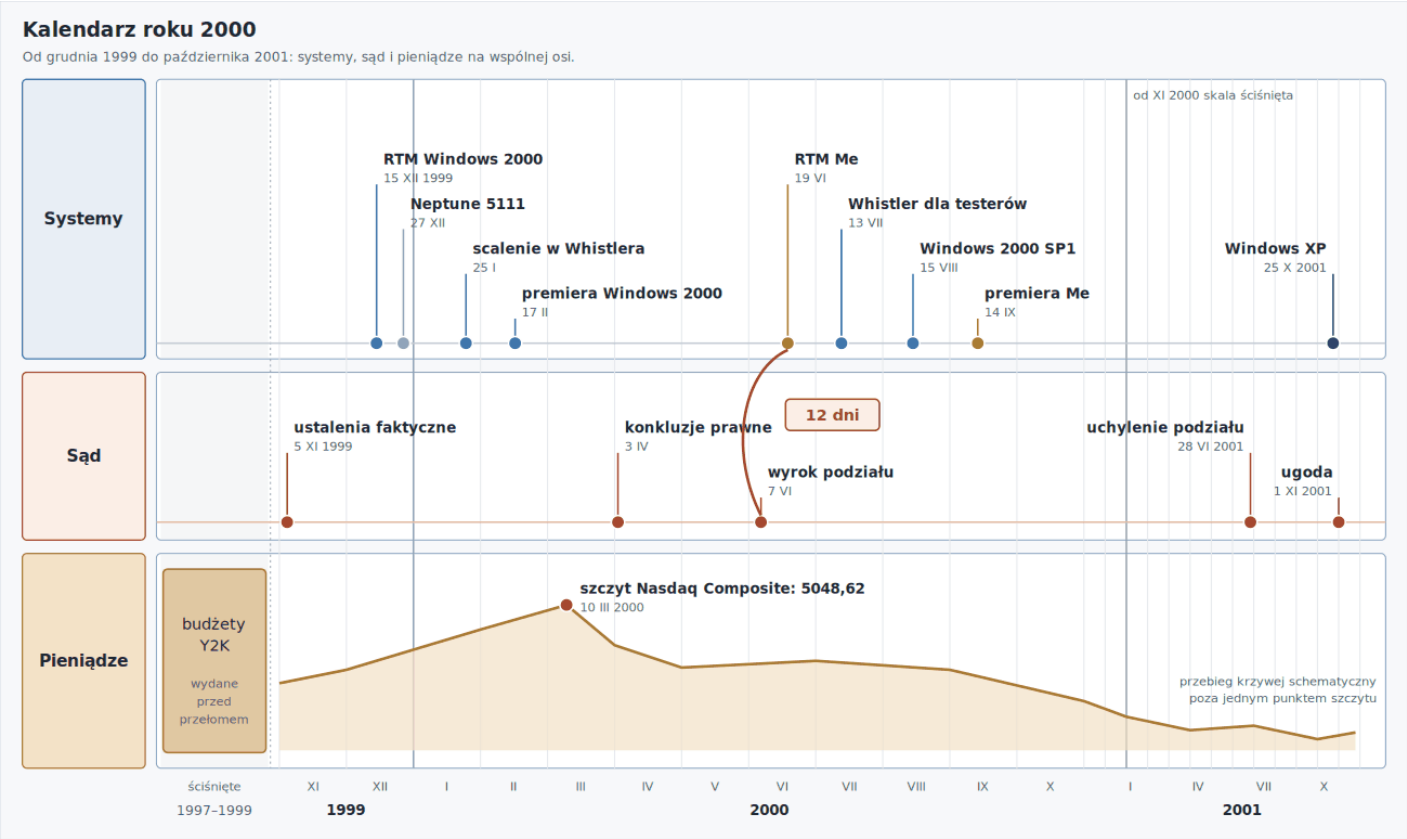
Firmie groził podział. Sprawa *Stany Zjednoczone przeciwko Microsoft Corporation*, szczegółowo opisana w tekście **Internet Explorer i to, co doklejano do Windows**, miała w tym okresie następujący przebieg:

Data	Etap
18 V 1998	Pozew Departamentu Sprawiedliwości oraz 20 stanów i Dystryktu Kolumbii
5 XI 1999	Ustalenia faktyczne sędziego Thomasa Penfielda Jacksona: monopol na systemy dla komputerów x86 i działania tłumiące konkurencję
3 IV 2000	Konkluzje prawne: naruszenie sekcji 1 i 2 ustawy Shermana
7 VI 2000	**Wyrok nakazujący podział** na spółkę systemów operacyjnych i spółkę pozostałego oprogramowania
28 VI 2001	Sąd apelacyjny uchyla nakaz podziału z powodu kontaktów sędziego z mediami, utrzymując ustalenia faktyczne
1 XI 2001	Ugoda z Departamentem Sprawiedliwości: ujawnienie interfejsów, nadzór zgodności
1 XI 2002	Zatwierdzenie ugody przez sędzię Colleen Kollar-Kotelly
30 VI 2004	Sąd apelacyjny utrzymuje ugodę

Bill Gates podczas przesłuchania w sprawie United States v. Microsoft

Bill Gates podczas zeznań w sprawie antymonopolowej — postępowanie, które w roku obu premier realnie zapowiadało rozbicie firmy na dwie części. Źródło: Wikimedia Commons

Klamra jest warta odnotowania: **wyrok nakazujący podział zapadł 7 czerwca 2000 roku — dwanaście dni przed RTM Windows Me i cztery miesiące po premierze Windows 2000**. Firma, która w jednym roku wydała dwa systemy pod tą samą marką, w tym samym roku została w pierwszej instancji skazana na rozpad — i to na podział, który oddzielał właśnie systemy operacyjne od reszty. Ugoda z listopada 2001 wróciła potem do kodu: ekran „Ustaw dostęp do programów i ich domyślne ustawienia” z Windows 2000 SP3 i XP SP1 jest, jak pisze strona Windows 2000, wyrokiem przepisanym na Panel sterowania.



Rysunek 6. *Rok dwóch premier na tle sądu i giełdy: Windows 2000 wszedł do sprzedaży trzy tygodnie przed szczytem Nasdaqa, Me trafiło do tłoczni dwanaście dni po wyroku o podziale, a testerzy mieli już następcę Me w rękach dwa miesiące przed jego premierą.*

Whistler: dlaczego scalenie udało się dopiero w XP

Najwcześniejszy dostępny build Whistlera, 2202, nosi datę 2 lutego 2000 i wciąż sygnaturę „SD Windows 2000 Professional” z jądrem NT 5.0; zawiera komponenty z anulowanego Neptune'a obok rodzących się funkcji nowego systemu. Pierwszy build dla testerów trafił do nich 13 lipca 2000 — **dwa miesiące przed premierą detaliczną Me**. Microsoft sprzedawał więc Me, mając już w rękach jego następcę. Windows XP zapowiedziano 5 lutego 2001, do tłoczni trafił 24 sierpnia, do sklepów 25 października 2001.

Skoro Neptune nie mógł wyjść w 2000 roku, co pozwoliło Whistlerowi wyjść w 2001? Odpowiedź składa się z rzeczy policzalnych, ale ich złożenie w przyczynę jest moją syntezą.

- **Osiemnaście dodatkowych miesięcy** na warstwę zgodności, której alfa Neptune'a z grudnia 1999 nie miała. Tryby zgodności z ukrytej funkcji Windows 2000 SP2 stały się w XP funkcją widoczną, z bogatszą bazą poprawek i pełnym zestawem narzędzi.

- **Sterowniki.** Producenci, zmuszeni programem logo Windows 2000, zaczęli masowo dostarczać sterowniki w modelu NT i WDM; pierwszy rok, w którym dla sprzętu konsumenckiego istniały tylko sterowniki 9x, minął.
- **Sprzęt.** 128 MB pamięci przestało być luksusem. Strona **Windows 2000** ujmuje to jednym zdaniem: XP mógł scalić linie, bo przez te osiemnaście miesięcy sprzęt zdążył urosnąć.
- **Gry.** DirectX 8 z listopada 2000 i 8.1 zlikwidowały różnicę w obsłudze gier między liniami — główny argument przeciwko NT na biurku domowym przestał obowiązywać.
- **Organizacja.** Jeden Windows Division pod Brianem Valentine'em od grudnia 1999 zamiast dwóch konkurujących dywizji.
- **Brak alternatywy we własnej linii.** Po Me nie było już niczego do wydania w linii 9x. Decyzja o końcu tej linii, podjęta organizacyjnie w grudniu 1999, stała się w 2001 roku nieodwołalna po prostu dlatego, że nikt nad nią nie pracował.

Me z 14 września 2000 jest więc **ostatnim konsumenckim Windows opartym na MS-DOS-ie**, a Windows XP Home — pierwszym konsumenckim Windows na jądrze NT. Licząc od MS-DOS 1.0 z sierpnia 1981, ostatni system linii DOS-owej wyszedł po **dziewiętnastu latach**, a linię zastąpiono w sprzedaży po **dwudziestu**, z premierą XP.

Ściągawka

Rzecz	Co trzeba wiedzieć
Windows 2000 = NT 5.0, build 2195	`ver` zwraca „Version 5.00.2195”; nazwa handlowa od 27 X 1998, kryptonimu nie było
Windows Me = 4.90.3000	95 to 4.00, 98 to 4.10, Me to 4.90; kryptonim Millennium przeszedł na pudełko
Neptune 5111	27 XII 1999; jądro 5.00.5111, pliki 5.50.5111; jedyny build konsumenckiego NT
`NoRealMode`	w `HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\WinOldApp`; usunięcie **nie** przywraca trybu rzeczywistego
`%WINDIR%\AppPatch`	baza poprawek zgodności, pliki `.sdb`; ten sam katalog jest, o ile wiem, w Windows 11 — do sprawdzenia lokalnie
`regsvr32 %WINDIR%\AppPatch\slayerui.dll`	odblokowanie ukrytych trybów zgodności w Windows 2000 SP2; z `/u` — wyłączenie
`\Windows\System\SFP\Sfplog.txt` i `_RESTORE`	log ochrony plików i katalog Przywracania systemu w Me
KB Q256070	Microsoft odradza domowi migrację z 9x na Windows 2000 — najlepsze źródło o granicy obu produktów
KB Q290700	punkty przywracania Me utworzone po 8 IX 2001 nie działają

Rzecz	Co trzeba wiedzieć
Ceny (USD)	Me 209 / 109 / 59,95; Windows 2000 Professional 319 / 219 / 149
Wsparcie	Me do 11 VII 2006, Windows 2000 do 13 VII 2010

Mity i sprostowania

Twierdzenie	Jak jest naprawdę
„Windows 2000 i Me to dwie wersje tego samego systemu”	Zerowe pokrewieństwo jądra. Wspólne są rzeczy przeniesione: WDM, stos TCP/IP, NDIS 5.0, wygląd interfejsu, pomysł ochrony plików
„Windows 2000 miał zastąpić Me” albo odwrotnie	Dwa produkty na dwa rynki w jednym roku. Zastąpić miał je oba Neptune z Odyssey; zastąpił XP
„Me powstało, bo Microsoft chciał zarobić na jeszcze jednym wydaniu”	Uproszczenie. Dziurę w harmonogramie zostawiło anulowanie Neptune'a; motyw finansowy istniał, ale decyzja była pochodną porażki planu, nie odwrotnie
„Windows 2000 był tylko dla serwerów i firm”	Professional był biurkowy i wniósł do NT Plug and Play, ACPI, WDM, Instalator Windows i EFS — podstawy każdego późniejszego Windows na biurku
„Microsoft ukrywał, że 2000 nie nadaje się do domu”	Napisał to sam, w KB Q256070
„Me podbierało pomysły z Neptune'a”	Activity Centers projektowano pierwotnie dla Millennium; wędrówka szła w drugą stronę. Z Neptune'a do XP przeszły ekran logowania i zapora, do Me — nic potwierdzonego poza plikiem w becie
„Me nie miało DOS-u”	Miało MS-DOS 8.0 pod spodem, okno DOS w Windows, dyskietkę startową z pełnym DOS-em. Zablokowano rozruch do trybu rzeczywistego i wyjście do DOS-u
„Wystarczyło skasować `NoRealMode`”	Klucz przywracał pozycję menu; pełny tryb wymagał łatania `COMMAND.COM` i `REGENV32.EXE`, podmiany `IO.SYS`, obejścia ochrony `PIFMGR.DLL` i `WIN.COM` z 98 SE
„Me trafiło do tłoczni we wrześniu 2000”	RTM 19 VI 2000, sprzedaż 14 IX; powodu blisko trzymiesięcznej zwłoki nie ustalono
„Me było pierwszym Windows z Windows Update”	Windows Update istniał od 98. Me wprowadziło Automatyczną aktualizację; w linii NT przyszła z Windows 2000 SP3
„Windows XP to pierwszy Windows z trybami zgodności”	Dwa tryby dostarczył Windows 2000 SP2, ukryte i tylko dla skrótów
„Windows 2000 miał 63 000 błędów”	Potencjalne usterki z analizy PREfix, z fałszywymi alarmami i kodem testowym spoza produktu; w obiegu 21 000, 63 000 i 65 000, żadna niezweryfikowana

Twierdzenie	Jak jest naprawdę
„Me było mniej stabilne, bo Microsoft się nie starał”	Większość niestabilności to dziedzictwo 9x, identyczne w 95 i 98. Realny regres: nowe Przywracanie systemu, blokada trybu rzeczywistego i trzynastomiesięczny żywot bez odpowiednika „98 SE”
„Ranking PCWorld dowodzi, że Me było najgorsze”	Plebiscyt z 2006 roku obok produktu uznanego przez FTC za oszukańczy i płyt z rootkitem. Dowodzi reputacji
„Przywracanie systemu w Me cofało dokumenty”	Monitorowało pliki systemowe i rejestr; problemem było przywracanie zainfekowanych plików i zajętość dysku
„Łatkę na ATA-100 dla Me wydano sześć dni po premierze”	Nie: The Register z 21 X 2000 pisze, że łatka z 20 IX była dla 98 SE, a wersja dla Me była wtedy jeszcze w testach

Epilog: czego uczy rok dwóch systemów

Szesnaście systemów, jedna lekcja

Zestawienie obejmuje całą serię i jest utrzymywane w jednym miejscu — na stronie *Tabela systemów i porównanie poleceń*.

System	Rok	Największa przewaga	Co go pogrążyło	Co go uratowało	Stan w 2026
Mainframe (z/OS)	1964	Kanały wejścia-wyjścia i niezłamana obietnica zgodności przez 60 lat	Nic. Cztery fale przepowiedni o śmierci nie sprawdziły się	Ekonomia niemożliwej migracji	**Żywy i rozwijany.** z17, procesor z akceleratorem AI
UNIX	1969	Kilkanaście prostych pojęć, z których składa się wszystko inne; język C i przenośność	Fragmentacja i pięć lat wojny domowej	Uczelnie, którym rozdano kod za 150 dolarów	Trzy komercyjne warianty w trybie podtrzymania. **Idea wygrała całkowicie**
CP/M	1974	**Rozdzielenie systemu od sprzętu warstwą BIOS** — pomysł, który przeżył go o pół wieku	Jedna nieodebrana szansa w 1980 roku i cena 240 dolarów wobec 40	Nic. Digital Research zniknęło po drodze	Martwy jako produkt. **Żywy w każdej literze dysku i w każdej nazwie 8.3**

System	Rok	Największa przewaga	Co go pogrążyło	Co go uratowało	Stan w 2026
OpenVMS	1977	Klastry ze współdzielonym zapisem, dwadzieścia lat przed resztą świata	Kolejni właściciele bez interesu w produkcie	VMS Software (2014)	Żywy niszowo, port na x86-64, wsparcie do 2035
BSD	1978	Gniazda, TCP/IP, Fast File System — czyli połowa dzisiejszego UNIX-a	Dwa lata niepewności prawnej (1992–1994)	Ugoda sądowa i wydanie 4.4BSD-Lite	**Cztery żywe projekty.** Kod w miliardzie telefonów i w konsolach
Atari (OS ROM i TOS)	1979	Osobny procesor graficzny z własną listą wyświetlania i **nazwana abstrakcja urządzeń** (CIO) — w komputerze domowym	Krach 1983, podział firmy i właściciel, który ciął koszty zamiast inwestować	MIDI w standardzie — Atari ST przeżyło w studiach nagraniowych jeszcze piętnaście lat	Martwy komercyjnie. **Żywy w EmuTOS, FreeMiNT i na scenie 8-bitowej**
DOS	1981	**Żadna techniczna.** Cena, moment i klauzula w umowie	Własny następca z linii NT	Ruch wolnego oprogramowania (FreeDOS)	Żywy w niszy: aktualizacje firmware'u i retro-granie
Commodore (KERNAL)	1982	Własna fabryka krzemu, czyli cena, której nikt nie mógł dogonić — i **tablica skoków KERNAL** jako obietnica zgodności	Zarząd bez pomysłu po odejściu Tramiela i pięć lat bez inwestycji w układy	Nic. Firma zbankrutowała 29 kwietnia 1994	Martwy jako firma. **C64 ma w 2026 czynną scenę i produkowany nowy sprzęt**
Novell NetWare	1983	**Wyspecjalizowany aż do przesady serwer plików** — wszystko w pierścieniu zerowym, cała wolna pamięć jako cache	Ta sama specjalizacja. Gdy „serwer” przestał znaczyć „serwer plików”, NetWare przestał być kategorią	Przeniesienie eDirectory, NCP i NSS na Linuksa	Jądro martwe od 2011. **Katalog i usługi żyją w OpenText OES**

System	Rok	Największa przewaga	Co go pogrążyło	Co go uratowało	Stan w 2026
Mac OS / macOS	1984	Interfejs, za który ludzie płacili więcej — i trzy udane zmiany architektury procesora	**Własna architektura.** Brak ochrony pamięci przez 17 lat i trzy skasowane projekty następcy	Kupienie systemu od własnego wygnanego założyciela (NeXT, 1996)	**Żywy i dominujący w swojej niszy.** Jeden z trzech aktywnie certyfikowanych UNIX-ów 03
AmigaOS	1985	**Wywłaszczająca wielozadaniowość z priorytetami w 1985 roku**, na maszynie bez jednostki zarządzania pamięcią	Brak ochrony pamięci, pięć lat bez nowego chipsetu i właściciel, który nie rozumiał, co ma	Społeczność — system dostaje wydania trzydzieści lat po bankructwie producenta	**Żywy niszowo:** AmigaOS 4, MorphOS, AROS; emulacja i nowy sprzęt
Windows 1.0–3.11	1985	**Działał na sprzęcie, który ludzie już mieli** — i dawał jeden sterownik drukarki dla wszystkich programów	Własny następca. Do końca nie miał ochrony pamięci ani wywłaszczania	Nie potrzebował ratunku — wygrał i został zastąpiony przez swojego producenta	Martwy. Wsparcie dla systemów wbudowanych skończyło się 1 listopada 2008
OS/2	1987	32 bity, obiektowy pulpit i zgodność z DOS-em oraz Windows naraz	Model dystrybucji konkurenta	Arca Noae (2017)	Żywy niszowo. ArcaOS startuje z UEFI
Linux	1991	**Brak wątpliwości prawnych i otwarcie na każdego**	Nic	Nie wymagał ratunku	**Wygrał.** 100% superkomputerów, większość serwerów, Android
Windows NT	1993	**Architektura zaprojektowana od zera przez człowieka, który zrobił to już raz** — podsystemy, HAL, prawdziwy model bezpieczeństwa	Nic. Jedyne poważne potknięcie to Vista	Nie wymagał ratunku	**Żywy i dominujący na pulpicie.** Windows 11, Azure, Xbox

System	Rok	Największa przewaga	Co go pogrążyło	Co go uratowało	Stan w 2026
Windows 95–98–Me	1995	Trzydziestodwubitowe programy i wywłaszczanie na maszynie za tysiąc dolarów, bez łamania dekady cudzego oprogramowania	Zgodność wsteczna wpisana w architekturę: kod szesnastobitowy w krytycznych miejscach, sterty 64 KB, zero ochrony pamięci jądra	Nic. Zjednoczenie z linią NT w Windows XP zamknęło ją całkowicie	Martwy od 2006. **Żywy w każdej długiej nazwie pliku i w pasku zadań**

Do tego dochodzi **POSIX**, który nie jest systemem i dlatego nie ma go w tabeli — a jest jedyną rzeczą spinającą kilka jej wierszy: dokumentem, dzięki któremu kod napisany dla jednego z nich działa na pozostałych.

Pięć wniosków, których żadna z tych historii nie pokazuje osobno.

Pierwszy: jakość techniczna nie wystarcza, a czasem bywa zbędna. OpenVMS miał klastry dwadzieścia lat przed konkurencją i zginął. BSD było lepsze od Linuksa o dekadę i przegrało. OS/2 był lepszy od Windows 3.1 pod każdym względem technicznym i przegrał. CP/M był jedynym poważnym systemem dla mikrokomputerów i przegrał z kopią napisaną w kilka tygodni. A DOS i Windows 3.x nie miały ani jednej przewagi technicznej i wygrały wszystko. To jest niewygodna prawda o tej branży, którą lepiej nazwać wprost, niż udawać, że inżynieria obroni się sama.

Drugi: o losie platformy decyduje ekonomia jej ekosystemu, nie architektura jądra. Mainframe żyje, bo migracja kosztuje więcej niż utrzymanie. UNIX rozpadł się, bo każdy producent chciał własnej wersji. OS/2 przegrał, bo tak dobrze uruchamiał cudze programy, że nikt nie pisał dla niego własnych. CP/M przegrał na różnicy cen czterdziestu i dwustu czterdziestu dolarów. DOS wygrał dzięki jednemu zdaniu w umowie z 1980 roku. Windows 3.x wygrał, bo działał na sprzęcie, który już stał na biurku. BSD przegrało dwa lata w sądzie. Linux wygrał, bo nikt nie musiał się zastanawiać, czy wolno. **Osiem różnych mechanizmów — i ani jeden z nich nie jest kwestią techniczną.**

Trzeci: niepewność jest droższa niż zakaz. Nikt nie zakazał BSD — po prostu przez dwa lata nie było wiadomo, czy wolno. Nikt nie zakazał OS/2 — nie było wiadomo, czy przetrwa. SCO nikomu niczego nie udowodniło, ale przez trzy lata wystarczyła sama groźba. Kod AARD nie blokował niczego — wystarczyło, że wyświetlał niejasny komunikat i pozwalał podejrzewać. **W decyzjach technologicznych brak odpowiedzi kosztuje więcej niż odpowiedź odmowna**, bo z zakazem da się coś zrobić, a z niewiedzą nie.

Czwarty: zgodność częściowa bije zgodność pełną. Copland próbował dać pełną zgodność wstecz i nie dał niczego; Carbon zaakceptował, że przeniesie siedemdziesiąt procent, i przeniósł cały ekosystem. Windows 3.x nie próbował uruchamiać programów DOS-owych *doskonale* — uruchamiał je *wystarczająco dobrze*, w oknie, i to wystarczyło, by ludzie przesiedli się stopniowo

zamiast jednym skokiem. OS/2 poszedł drogą doskonałości i przegrał.

Piąty, najbardziej pocieszający: dobrze pomyślana rzecz przeżywa własną śmierć. Każdy system z tej tabeli został w pewnym momencie formalnie uśmiercony przez firmę, która go stworzyła — i prawie każdy dostał w ostatnich latach nowe wydanie. OpenVMS ma port na x86-64. Mainframe ma akcelerator sztucznej inteligencji w procesorze. OS/2 startuje z UEFI. DOS dostał wydanie 1.4 od ochotników. NeXT, firma uznana za porażkę, stoi pod dwoma i pół miliardami urządzeń. A CP/M — system, który przegrał wszystko i którego producenta nie ma od trzydziestu pięciu lat — zostawił po sobie litery dysków, nazwy plików 8.3, kropkę jako separator rozszerzenia i warstwę abstrakcji sprzętu, której używasz codziennie, nie wiedząc o tym.

Co ta część dokłada osobno

Rozwidlenie zamyka się nie wtedy, gdy nowa architektura jest gotowa, tylko wtedy, gdy stara przestaje mieć komu służyć. Windows 2000 był technicznie gotów na dom w lutym 2000 roku. Zabrakło sterowników, gier, pamięci w pecetach i ceny — czyli rzeczy, które nie należą do systemu operacyjnego. Scalenie udało się w 2001 roku nie dlatego, że Whistler był dużo lepszy od Neptune'a, tylko dlatego, że świat wokół dogonił jądro NT. To obserwacja o każdej migracji, którą administrator prowadzi dziś: termin wyznacza najwolniejszy element otoczenia, nie gotowość nowej platformy.

Produkt awaryjny wygląda z zewnątrz dokładnie tak samo jak produkt gotowy. Me sprzedawano jako system „zaprojektowany specjalnie z myślą o użytkowniku domowym”. Klient nie miał jak odróżnić tego od prawdy. Jedyne, co zdradzało różnicę, to rzeczy peryferyjne: brak Resource Kitu, brak dodatku serwisowego, dywizja, która formalnie przestała istnieć przed RTM, i następca w rękach testerów przed premierą.

Zgodność wsteczna jest inwestycją płaconą w całości po jednej stronie. Mechanizm poprawek zgodności z Windows 95, który przeszedł do Windows 2000 i działa w Windows 11, to stały koszt, który producent systemu ponosi za cudze błędy — i to on, a nie jądro, zdecydował, kiedy dało się zamknąć rozwidlenie. Każdy, kto utrzymuje API używane przez kogoś innego, prowadzi tę samą księgowość w mniejszej skali.

Data końca wsparcia mówi o produkcie więcej niż recenzja, a okno wdrożeniowe jest zewnętrzne wobec produktu. Windows 2000 wyszedł wcześniej i żył cztery lata dłużej. Wszedł do firm w roku wyczerpanych po Y2K budżetów i spadającej giełdy — lepszy produkt trafił w gorszy moment i to, a nie jego jakość, przesądziło o tempie wdrożeń.

I ostatnia rzecz, bardziej refleksja niż wniosek. Linia, która zaczęła się w sierpniu 1981 roku od systemu mieszczącego się na jednej dyskietce, skończyła się produktem, który dziś zajmuje czwarte miejsce w plebiscycie na najgorsze produkty techniczne w historii — w roku, w którym ta sama firma wydała system uznany w podręczniku Silberschatza za najbardziej niezawodny, jaki do tamtej pory wypuściła. **Żaden system nie kończy dobrze, jeżeli kończy po dwudziestu latach ustępstw na rzecz zgodności**; i to nie jest zarzut wobec Windows Me, tylko opis tego, co

dzieje się z każdą architekturą, która przez dwadzieścia lat nie mogła sobie pozwolić na to, żeby czegoś zepsuć.

Ciekawostki zebrane

- **Windows 2000 i Me to dwa ostatnie wydania Windows bez aktywacji produktu.** Aktywacja przyszła z XP.
- **Windows 2000 nie miał kryptonimu, a Me miał go na pudełku.** „Jim Allchin nie lubił kryptonimów”; Millennium przeszło do nazwy handlowej.
- **Neptune istniał publicznie przez ostatnie dni 1999 roku.** Build 5111 nosi datę 27 grudnia, a niecały miesiąc później projekt scalono w Whistlera.
- **Odyssey nie wydał ani jednego builda**; wiadomo o nim głównie z dokumentów sprawy *Comes przeciwko Microsoft*.
- **W becie Me siedzi plik z Neptune'a** — `ICMUI.DLL` 5.50.5117.1 w buildzie 2499.
- **Dywizja, która zbudowała Me, przestała istnieć, zanim Me trafiło do tłoczni** — od 3 grudnia 1999 był jeden Windows Division.
- **Następca był u testerów przed premierą.** Pierwszy build Whistlera dla testerów: 13 lipca 2000; Me w sklepach: 14 września.
- **Po Whistlerze planowano Tritona** na wiosnę 2002 — nie powstał.
- **The Register zauważył kłopot z nazwą „Me” siedem miesięcy przed premierą** i zaproponował czytelnikom dokończenie zdania „Microsoft **** Me”.
- **Me leżało gotowe prawie kwartał.** Między RTM a sprzedażą: blisko trzy miesiące, wobec 41 dni przy 98 i 36 przy 98 SE.
- **Wyrok o podziale Microsoftu zapadł dwanaście dni przed RTM Me.**
- **Windows 2000 był wspierany o cztery lata dłużej niż Me**, choć ukazał się siedem miesięcy wcześniej.
- **Do Me nigdy nie wydano Resource Kitu** — jedyne takie wydanie Windows tej epoki.
- **Me wyprzedziło linię NT o prawie dwa lata** z Automatyczną aktualizacją.
- **Me było jedynym wydaniem linii 9x z generycznymi sterownikami USB Mass Storage** — pendrive działał bez płytki od producenta.
- **Tryby zgodności w Windows 2000 SP2 wymagały ręcznej rejestracji biblioteki**, a zakładka pojawiała się tylko na skrócie.
- **Windows 95 łatał cudze programy binarnie** — na przykład `ff 76` na `eb 15` — i pytał producenta o zgodę przed każdą taką łatką.
- **Me zapisywało konfigurację najnowszej funkcji w XML-u**, w systemie, który obsługiwał pliki `.INI` z Windows 3.0.

Oś czasu

Data	Wydarzenie

VIII 1981	MS-DOS 1.0 — początek linii, która skończy się Me
27 VII 1993	Windows NT 3.1 — początek rozwidlenia
1998	WinHEC: Gates zapowiada, że 98 to ostatni konsumencki Windows na DOS-ie (brzmienie niepotwierdzone)
18 V 1998	Pozew *Stany Zjednoczone przeciwko Microsoft Corporation*
27 X 1998	NT 5.0 przemianowany na Windows 2000; Allchin: NT podstawą wszystkich systemów
23 VII 1999	Millennium — pierwsza alfa
VIII 1999	Start prac nad Neptune'em
31 VIII 1999	Instalator Windows 1.0 z Office 2000
24 IX 1999	Millennium Beta 1
5 XI 1999	Ustalenia faktyczne sędziego Jacksona; cennik Windows 2000
24 XI 1999	Millennium Beta 2 — zablokowany tryb rzeczywisty DOS
3 XII 1999	Jeden Windows Division pod Brianem Valentine'em
15 XII 1999	**Windows 2000 RTM**, build 2195
27 XII 1999	Neptune, build 5111
25 I 2000	Scalenie Neptune'a i Odyssey w Whistlera
1 II 2000	The Register o nazwie „Windows Me”
2 II 2000	Whistler, build 2202
11 II 2000	Wyciek notatki o „63 000 potencjalnych usterek” (według Slashdota; inne relacje — ok. 14 II)
15 II 2000	Ogłoszenie programu Datacenter
17 II 2000	**Windows 2000 w sprzedaży**
10 III 2000	Szczyt Nasdaqa, 5048,62 pkt
14 III 2000	Microsoft: milion sztuk Windows 2000 w niecały miesiąc
3 IV 2000	Konkluzje prawne: naruszenie ustawy Shermana
11 IV 2000	Me Beta 3, build 2499
7 VI 2000	**Wyrok nakazujący podział Microsoftu**
19 VI 2000	**Windows Me RTM**
VII 2000	Application Compatibility Toolkit dla Windows 2000
13 VII 2000	Pierwszy build Whistlera dla testerów
15 VIII 2000	Windows 2000 SP1
14 IX 2000	**Windows Me w sprzedaży** (4.90.3000)

20 IX 2000	Łatka na ATA-100 — według The Register dla 98 SE; dla Me wciąż w testach 21 X
26 IX 2000	Windows 2000 Datacenter Server
XI 2000	DirectX 8
15 I 2001	Koniec promocyjnej aktualizacji do Me za 59,95 USD
5 II 2001	Zapowiedź Windows XP
7 II 2001	Milion licencji Windows 2000 Server w rok
16 V 2001	Windows 2000 SP2 — ukryte tryby zgodności
28 VI 2001	Uchylenie nakazu podziału
24 VIII 2001	Windows XP RTM
8 IX 2001	Data graniczna błędu Przywracania systemu w Me
25 X 2001	**Windows XP — jedna linia, dwadzieścia lat po MS-DOS 1.0**
1 XI 2001	Ugoda z Departamentem Sprawiedliwości
VII–VIII 2002	Windows 2000 SP3 — Automatyczna aktualizacja w linii NT
1 XI 2002	Zatwierdzenie ugody
26 VI 2003	Windows 2000 SP4
31 XII 2003	Koniec wsparcia podstawowego i sprzedaży Me
30 VI 2004	Sąd apelacyjny utrzymuje ugodę
30 VI 2005	Koniec wsparcia podstawowego Windows 2000
13 IX 2005	Update Rollup 1 dla Windows 2000 SP4
26 V 2006	PCWorld: Me na czwartym miejscu listy najgorszych produktów
11 VII 2006	Koniec wsparcia Me
13 VII 2010	Koniec wsparcia Windows 2000

Wątek polski

Co jest pewne. Polskie wersje językowe obu systemów istniały — potwierdzają to zachowane obrazy instalacyjne i archiwa plików, a dla Me także dokumentacja Real DOS-Mode Patch, której wersje 1.2 i 1.3 powstały, by obsłużyć edycje nieanglojęzyczne z innymi plikami systemowymi. Me ukazało się w 14 językach w dniu premiery i w 28 w ciągu 90 dni; *czy polski był w pierwszej, czy w drugiej grupie — nie ustaliłem*. Windows 2000 był w kwietniu 2000 dostępny w 24 językach w 66 krajach, ale polskiego nie ma wśród jedenastu języków wydania wielojęzycznego. W bazie „Computerworld Polska” istnieją artykuły „Microsoft wprowadza na rynek Windows Me”, „Polska

premiera Windows Millennium” i „Windows 2000 Server po polsku”; ich treści nie udało się pobrać, ale same tytuły dowodzą, że **polska premiera Windows Millennium odbyła się jako osobne wydarzenie**, a Windows 2000 Server doczekał się polskiej wersji opisanej osobnym tekstem.

Jedna twarda liczba i jedna hipoteza. CRN Polska podał 25 lutego 2002, że sprzedaż komputerów stacjonarnych w Polsce wyniosła w 2001 roku około 950 tysięcy sztuk wobec około 645 tysięcy w 2000, a komputery polskiej produkcji — marki krajowe i składaki razem — stanowiły około 85 procent rynku. Z tego wyprowadzam hipotezę, *zbudowaną na tej jednej liczbie*: skoro Me rozchodziło się na Zachodzie głównie z komputerami markowymi, a u nas 85 procent rynku stanowiły składaki, to ten kanał działał w Polsce słabiej, co mogłoby tłumaczyć, dlaczego Me zajmuje w polskiej pamięci mniej miejsca niż 98 SE. Strona **Windows Me** formułuje hipotezę pokrewną — że Me mogło mieć u nas dłuższe życie, bo sprzęt był słabszy, a rynek wrażliwszy na cenę — a strona **Windows 2000** przelicza cenę Professional na około 1300–1500 złotych netto, czyli niemal miesięczną pensję; obie rzeczy są rekonstrukcjami, nie ustaleniami.

Źródła i dalsze lektury

Przypisy

[1] 2031: zestawienia wtórne; 2000 (etykieta „Beta 3 Release Candidate 1”): Retro Media Library, obraz nośnika w Internet Archive; szerzej na stronie **Windows 2000**.

[2] Wersja „rzędu półtora roku” wobec planu NT 5.0 na 1998 rok: dobreprogramy.pl (2025, tekst na 25-lecie Windows 2000); wersja „rok” wobec planu „wczesny 1999”: Forbes ASAP, „Building Windows”, 23 VIII 1999.

[3] NT 6.0 albo NT 5.5: opracowania wtórne, m.in. Wikipedia EN, „Windows Odyssey”; dokumentu rozstrzygającego brak.

[4] Wersja około 650 MB wolnego na dysku 2 GB (i 1 GB wolnego dla edycji serwerowych): InvGate ITDB; wersja 1 GB dla Professional: zestawienia wymagań bez wskazanego źródła pierwotnego.

[5] 29 VIII 2002: Wikipedia EN, „Windows 2000”; 31 VII 2002: HelpWithWindows, *Microsoft Finally Releases Windows 2000 SP3*.

[6] „ponad 65 000”: Slashdot, 11 II 2000; 63 000 potencjalnych usterek: CNN/IDG, 17 II 2000; „około 21 000 udokumentowanych poważnych problemów”: dobreprogramy.pl (2025).

[7] 11 II 2000: Slashdot; około 14 II 2000: relacja przytaczana na stronie **Windows 2000**.

[8] ok. 100 mld USD (USA): Departament Handlu USA, „The Economics of Y2K and the Impact on the United States”; 300 i 600 mld USD (świat): szacunki prasowe, bez wskazanego źródła pierwotnego.

[9] 5048,62 i 5046,86: zestawienia podające zamknięcie albo inną miarę (Wikipedia EN, „Dot-com bubble”; Goldman Sachs, „The Late 1990s Dot-Com Bubble Implodes in 2000”; Britannica Money), bez ustalonego przypisania wartości do źródła.

Lektury

- Microsoft, artykuł bazy wiedzy Q256070 „Deciding Whether to Upgrade from Windows 95/98 to Windows 2000” — kopia w archiwum KB. Najważniejsze źródło tego tekstu.
- Microsoft, artykuł bazy wiedzy Q290700 „Checkpoints That You Create After September 8, 2001 Do Not Restore Your Computer”.
- Komunikaty prasowe Microsoftu: 27 X 1998 (zmiana nazwy), 3 XII 1999 (reorganizacja i jeden Windows Division), 15 II 2000 (program Datacenter), 14 III 2000 (milion sztuk), 19 VI 2000 (Me RTM), 27 VI 2000, 14 IX 2000 (dostępność Me i ceny), 7 II 2001 (milion licencji serwerowych).
- Microsoft Learn: „Application Compatibility Database”, „Differences in WDM Versions”, dokumentacja NTVDM, biuletyn MS01-059.
- Raymond Chen, The Old New Thing, 11 XI 2025 — jak Windows 95 łatał wadliwe programy .
- Departament Sprawiedliwości USA, komunikat o pozwie z 18 V 1998, z notatką Allchina o Memphis.
- BetaNews, 25 I 2000 — scalenie Neptune'a i Odyssey w Whistlera.
- The Register: o nazwie „Windows Me”, 1 II 2000; o błędach Me i łatce ATA-100, 21 X 2000; tekst z 14 X 2000 o sterownikach.
- CNN/IDG, 17 II 2000 — notatka Lucovsky'ego i odpowiedź Keitha White'a; Slashdot, 11 II 2000; Tech Monitor / ComputerWire, 2 XI 1999 — ceny Windows 2000.
- Tom's Hardware, recenzja Windows Me, 27 IX 2000.
- PCWorld, „The 25 Worst Tech Products of All Time”, 26 V 2006.
- HowToGeek: Windows Me 20 lat później; o automatycznych aktualizacjach i USB.
- Wikipedia anglojęzyczna: Windows Me, Windows Neptune, a także Windows 2000, Windows Odyssey, Development of Windows XP, Windows Installer, United States v. Microsoft Corp., Dot-com bubble.
- BetaWiki: Windows Me build 2499 (plik z Neptune'a), build 3000; Windows XP build 2202, Windows Update.
- TPC-WinMe-DOSMODE — dokumentacja przywracania trybu rzeczywistego w Me.
- Internet Archive — kolekcja buildów Millennium 2332.2–3000.
- HelpWithWindows (System File Protection, Application Compatibility Toolkit); Sierra Help Pages (tryby zgodności w SP2); Alex Ionescu i Geoff Chappell (format bazy poprawek zgodności).
- Forbes ASAP, „Building Windows”, 23 VIII 1999 — skala zespołu Windows 2000.
- Department of Commerce, „The Economics of Y2K and the Impact on the United States”.

- CRN Polska, „Polacy na podium”, 25 II 2002; dobreprogramy.pl (2025); tytuły artykułów „Computerworld Polska” (treści niedostępne).

Ilustracje

Diagramy i animacje są moje. Część zdjęć i zrzutów ekranu na wolnych licencjach pochodzi z Wikimedia Commons, a zrzuty systemów komercyjnych — z angielskiej Wikipedii (pliki non-free w obniżonej rozdzielczości, przytaczane na zasadzie prawa cytatu, art. 29 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych). Pozostałe zdjęcia pochodzą ze zbiorów cyfrowych muzeów, kolekcji i serwisu Flickr, na licencjach Creative Commons albo w domenie publicznej; część jest na licencjach niekomercyjnych (NC) lub bez utworów zależnych (ND) — ta wiki jest prywatna i niekomercyjna, obrazy pokazujemy bez zmian, wyświetlane bezpośrednio z serwerów instytucji i autorów. Przy każdym obrazie podstawa, licencja i autor stoją w podpisie.

Nota metodyczna: czego nie wiemy

- **Dosłowne brzmienie zapowiedzi Gatesa z WinHEC 1998** — w obiegu są wyłącznie parafrazy.
- **Numeracja Odyssey** — NT 5.5 czy NT 6.0; **pochodzenie pliku z Neptune'a w becie Me** — jedno źródło społecznościowe; **powód scalenia** („czarna dziura”) — jedna relacja bez drugiego potwierdzenia.
- **Powód blisko trzymiesięcznej zwłoki między RTM a premierą Me.** Hipoteza sezonu handlowego jest spekulacją.
- **Daty i numery bet obu systemów** — po kilka niezgodnych rekonstrukcji; pewne są tylko daty oficjalne.
- **Łatka ATA-100 dla Me** — wiadomo, że wersja z 20 IX 2000 była dla 98 SE; daty wydania wersji dla Me nie ustaliłem.
- **Wymagania dyskowe Windows 2000 Professional** — 1 GB czy około 650 MB wolnego; **minimum pamięci** — 32 czy 64 MB, bo materiały Microsoftu są sprzeczne.
- **Datacenter** — skład listy partnerów i długość okresu testów różnią się między komunikatem z lutego, komunikatem z września i artykułem KB 265173.
- **Skala opóźnienia Windows 2000** — rok czy półtora, zależnie od tego, który plan uznać za pierwotny.
- **Losy DirectX w Windows 2000 po wersji 7** — szczegóły niepotwierdzone.
- **Jaka część sterowników z epoki była naprawdę przenośna w modelu WDM** — mechanizm pewny, liczb brak.
- **Liczba defektów Windows 2000** (21 000, 63 000, 65 000) i **dokładna data wycieku notatki** (11 czy ok. 14 II 2000).

- **Liczby sprzedaży Me** — nigdy niepodane; **realne tempo migracji desktopów** — dostępne są tylko liczby sprzedaży do kanału.
- **Skala przywracania zainfekowanych plików przez Przywracanie systemu** i **pełny tekst KB 253912** o limicie pamięci.

Oceny podane w tym tekście jako oceny — w szczególności wyjaśnienie, dlaczego rozwidlenie trwało siedem lat, lista blokad migracji w firmach, wpływ budżetów Y2K na tempo wdrożeń, lista przyczyn, dla których scalenie udało się dopiero w XP, teza, że wybór między Me a Windows 2000 był wyborem horyzontu czasowego, oraz hipoteza o słabości kanału OEM w Polsce — są moją syntezą zebranych źródeł, a nie ustaleniem, które dałoby się zacytować. Zaznaczam to wprost, bo są to akurat te fragmenty, z którymi najłatwiej się nie zgodzić.

Revision #16
Created 2026-09-17 11:57:16 UTC by Tomasz Konieczny
Updated 2026-11-01 23:04:39 UTC by Tomasz Konieczny