Czytaj lub słuchaj artykuł online

Zeskanuj kod QR, aby otworzyć artykuł na XO.PL

Źródło artykułu:

https://xo.pl/it-na-wesolo-sys-macos

SYSTEMY OPERACYJNE

macOS, czyli elegancki warsztat z narzędziami dobranymi przez gospodarza

W centralnym porcie Floty Systemów Operacyjnych panował niezwykły ruch. **USS Windows** przybył z załogą i trzema wózkami części zapasowych, **NCC Linux** — z zespołem inżynierów, którzy już na rampie spawali coś, co według planu miało być ekspressem do kawy. A między nimi zacumował trzeci okręt. Smukły. Srebrzysty. Tak elegancki, że nawet światło gwiazd odbijało się od kadłuba z wyczuciem estetyki. Na burcie widniał napis **HMS macOS**. Nad wejściem stał człowiek w idealnie skrojonym mundurze. Był to kapitan HMS macOS — człowiek, który potrafił powiedzieć „nie” w siedemnastu językach, ale zawsze wybierał „tak przewiduje regulamin pokładowy”. Dzisiaj sprawdzimy, co naprawdę kryje się za tą elegancją. 🤣

Trzy przyciski i jeden bardzo zdenerwowany kapitan

— PIĘKNY OKRĘT! — zawołał kapitan USS Windows. — ILE MACIE PRZYCISKÓW NA MOSTKU?
— Tyle, ile potrzeba — odparł kapitan HMS macOS.
— A GDZIE PRZYCISK URUCHAMIANIA SILNIKÓW?
— System uruchamia je we właściwym momencie.
— A PRZYCISK WYŁĄCZANIA?!
— Jest dostępny w odpowiednim miejscu.
— A GDZIE TO ODPOWIEDNIE MIEJSCE?!
— W menu.
— CZYLI PRZYCISK JEDNAK JEST?!
— Oczywiście. Tylko nie musi pan na niego patrzeć przez cały lot.

Główny mechanik USS Windows pochylił się do kapitana.
— Widział pan? Można mieć mniej przycisków.
— ALE JA LUBIĘ PRZYCISKI!
— Wiem, kapitanie. Na naszym statku nawet kubek z kawą został uznany za urządzenie wejściowe.

Kapitan HMS macOS poprowadził gości do środka. Na macOS sprzęt, system i interfejs są projektowane z myślą o współpracy. To ważna część filozofii Apple: firma kontroluje zarówno rodzinę komputerów Mac, jak i rozwój systemu. Nie znaczy to, że nie istnieją inne programy czy urządzenia. Znaczy to, że projektanci mogą dopasować do siebie wiele elementów, zamiast próbować obsłużyć niemal każdą możliwą kombinację podzespołów. **Spójność i wygoda są tutaj świadomym wyborem projektowym.**

Pod piękną podłogą pracuje całkiem poważny mechanik

Kapitan NCC Linux rozglądał się z rosnącą nieufnością.
— Wszystko ładne, ale co macie pod podłogą?
— Konstrukcję systemową — odparł kapitan HMS macOS.
— KONKRETNIE.
— Darwin.
— To jakiś członek załogi?
— Podstawa systemu.
— A silnik?
— Jądro XNU.
— Brzmi znajomo. Czy mogę zobaczyć konsolę?
— Oczywiście.
— O! Czyli jednak macie śrubokręty!
— Prosimy nie używać ich do rozkręcania mebli w holu.

Pod graficzną powierzchnią macOS działa **Darwin** — unixowy fundament systemu, obejmujący między innymi jądro **XNU** oraz elementy środowiska systemowego. XNU łączy rozwiązania związane z Mach i BSD. macOS jest systemem uniksowym, ale nie jest po prostu dystrybucją Linuksa w eleganckiej obudowie: ma inne jądro, własne interfejsy i rozwiązania Apple. Część komponentów Darwin jest udostępniana jako open source, lecz cały macOS, zwłaszcza wiele elementów interfejsu i aplikacji Apple, nie jest projektem całkowicie otwartym.

— Czyli NCC Linux i HMS macOS są kuzynami? — spytał kapitan USS Windows.
— Raczej mieszkają na sąsiednich kontynentach rodziny systemów uniksowych — odpowiedział inżynier NCC Linux.
— A Windows?
— Pan przyjechał na zjazd rodzinny inną autostradą.
— WAŻNE, ŻE DOJECHAŁEM!

Finder, Dock i magazyn, w którym nikt nie krzyczy

Na mostku stał wielki ekran. Na dole równo ustawione ikony, u góry pasek menu, a wszystkie okna wyglądały, jakby przed otwarciem ktoś sprawdził im kołnierzyki.
— A gdzie mój pulpit? — spytał kapitan Windows.
— Właśnie pan na niego patrzy.
— A MENEDŻER PLIKÓW?!
— Finder.
— A TO NA DOLE?
— Dock.
— CZYLI MACIE PASEK Z PROGRAMAMI!
— Tak.
— TO PO CO INNA NAZWA?!
— Ponieważ jesteśmy na innym okręcie, kapitanie.

Finder pomaga zarządzać plikami i folderami, **Dock** daje szybki dostęp do aplikacji i okien, a pasek menu i wyszukiwanie **Spotlight** ułatwiają pracę. macOS używa własnego środowiska graficznego, ale cel jest znajomy z innych systemów: pozwolić człowiekowi uruchamiać programy, odnajdywać dokumenty i sterować

komputerem. Gesty na gładziku, skróty klawiaturowe i sposób organizowania okien są częścią doświadczenia użytkownika. Przyzwyczajenia z Windows czy Linuksa nie zawsze przenoszą się jeden do jednego.

— Proszę otworzyć plik — polecił kapitan.
— Który?
— TEN WAŻNY!
— Nazwa?
— „Ostateczny”.
— Znaleziono czternaście dokumentów zawierających słowo „ostateczny”.
— TO TEN NAPRAWDĘ OSTATECZNY!
— Znaleziono sześć.
Grzesiu, który przyleciał w charakterze gościa technicznego, westchnął.
— Panowie, jednakowe nazewnictwo plików jest niezależne od klasy okrętu.

Terminal. Proszę nie dotykać, chyba że pan wie po co

Mechanik NCC Linux zauważył niewielkie drzwi z napisem „Terminal”.
— O! Tu się zaczyna prawdziwe życie!
Kapitan HMS macOS poprawił mankiet.
— Zwykle goście wybierają wygodniejszy interfejs.
— A ja wolę wiedzieć, co dzieje się pod spodem.
— W takim razie proszę.
— Mogę wpisać `pwd`?
— Tak.
— A `ls`?
— Tak.
— A własny skrypt?
— Również.
— CZYLI TEN STATEK NIE JEST CAŁY ZASPAWANY!
— Nigdy tego nie twierdziliśmy. Prosimy tylko nie nazywać otwierania Terminala demontażem wystroju.

W macOS można korzystać z powłoki, narzędzi wiersza poleceń, skryptów i wielu programów znanych użytkownikom systemów uniksowych. Dostępny jest **Terminal**, a domyślną powłoką dla nowych kont jest **zsh**. Programista może pracować na kodzie, uruchamiać narzędzia developerskie, łączyć się przez SSH czy instalować dodatkowe oprogramowanie. Nie każdy program napisany dla Linuksa uruchomi się jednak bez zmian: podobne polecenia i wspólne standardy nie oznaczają identycznego jądra, bibliotek ani interfejsów systemowych.

— A gdzie przycisk „napraw wszystko”? — spytał kapitan Windows.
— Nie ma.
— TO MOŻE JAKIEŚ POLECENIE?!
— Proszę najpierw opisać problem.
— TO JUŻ WOLĘ PRZYCISK!

Stocznia, która produkuje również silniki

Kapitan HMS macOS zaprowadził delegację do maszynowni. Silniki zajmowały zaskakująco mało miejsca.
— Gdzie wielka szafa z procesorem? — zapytał mechanik Windows.
— Tutaj, w zintegrowanym układzie.

— A grafika?
— Również.
— A pamięć?
— Współpracuje z tym samym układem poprzez architekturę pamięci zunifikowanej.
Kapitan NCC Linux spojrzał podejrzliwie.
— A jeśli zechcę wymienić procesor przed wylotem?
— Prosimy określić wymagania przed zamówieniem okrętu.
— A po zamówieniu?
— Wtedy prosimy polubić wybraną konfigurację.

Współczesne komputery Mac korzystają z układów **Apple silicon**, opartych na architekturze ARM. Integracja procesora, układu graficznego i innych elementów sprzyja efektywności energetycznej oraz współpracy sprzętu z macOS. **Pamięć zunifikowana** pozwala różnym częściom układu korzystać ze wspólnej przestrzeni pamięci, choć nie sprawia magicznie, że każda aplikacja jest szybsza. W wielu modelach możliwości późniejszej rozbudowy pamięci czy wewnętrznego dysku są mocno ograniczone. To jeden z kompromisów tej filozofii: dobór konfiguracji przy zakupie ma większe znaczenie.

— To ile mamy RAM-u? — zapytał kapitan.
— Tyle, ile zamówiono.
— A ILE ZAMÓWIŁEM?!
— Nie wiedzieliśmy, że pan zamawia. W dokumentach wpisał pan „dużo, ale tanio”.
— TO BYŁO PRECYZYJNE ZAMÓWIENIE!
— Dla działu życzeń, być może.

Program z innej galaktyki i tłumaczka Rosetta

Do maszynowni wbiegł starszy oficer z pudełkiem oprogramowania.
— Mam program, który obsługiwał nasz poprzedni okręt!
— Dla jakiej architektury? — spytał kapitan HMS macOS.
— Dla Intela.
— Mamy Rosettę 2.
— WSPANIALE! — ucieszył się kapitan USS Windows. — TO ZNACZY, ŻE KAŻDY STARY PROGRAM ZADZIAŁA!
— Nie, kapitanie.
— DLACZEGO?!
— Ponieważ tłumaczka przekłada instrukcje procesora, a nie naprawia całej historii oprogramowania.

Przejście z komputerów Mac z procesorami Intel na Apple silicon oznaczało zmianę architektury procesora. **Rosetta 2** umożliwia uruchamianie wielu aplikacji napisanych dla procesorów Intel na zgodnych komputerach z Apple silicon przez tłumaczenie kodu. Nie jest pełną emulacją starego komputera i nie gwarantuje działania każdego programu, sterownika czy dawnej technologii. Najlepszą drogą pozostaje wersja aplikacji przygotowana dla używanej platformy.

— Czy Rosetta przetłumaczy również instrukcję mojego starego ekspresu? — spytał mechanik.
— Jeśli to instrukcje procesora i spełniają odpowiednie warunki, być może.
— A instrukcję obsługi ekspresu dla kapitana?
— Obawiam się, że żadne oprogramowanie nie gwarantuje zrozumienia przez odbiorcę.

Sklep z aplikacjami i ochroniarz z listą gości

Przy wejściu do sali programów stał ochroniarz.
— Proszę potwierdzić pochodzenie aplikacji.
— Z internetu — odpowiedział kapitan Windows.
— To dość rozległe miejsce.
— ALE PROGRAM JEST ZA DARMO!
— To nie jest to samo co „bezpieczny”.
— A MOGĘ INSTALOWAĆ PROGRAMY SPOZA WASZEGO SKLEPU?!
— Tak, z odpowiednimi kontrolami bezpieczeństwa.
— CZYLI JEDNAK NIE TRZYMACIE NAS W ZŁOTEJ KLATCE?!
— Nie. Chcielibyśmy natomiast, żeby goście przestali próbować otwierać drzwi kartą z automatów do kawy.

Na macOS aplikacje można pozyskiwać z **Mac App Store**, ale również od niezależnych producentów. System stosuje mechanizmy takie jak **Gatekeeper**, sprawdzanie podpisów i notarization, aby ograniczać ryzyko uruchomienia nieznanego lub szkodliwego oprogramowania. Wbudowany **XProtect** pomaga wykrywać znane zagrożenia. Te mechanizmy nie są gwarancją nieomylności, a użytkownik nadal odpowiada za rozsądne decyzje i aktualizacje. W zależności od sytuacji istnieją także przewidziane przez system sposoby świadomego dopuszczenia zaufanego programu spoza standardowej ścieżki.

— Czyli ochroniarz sprawdza dokumenty, ale nie czyta aplikacji w myślach? — spytała Agnieszka, która przybyła sprawdzić rachunki za okręt.
— Dokładnie — odparł kapitan HMS macOS.
— A Pan Kierownik twierdził, że droższe zabezpieczenie zna przyszłość.
— Proszę przekazać mu, że nasz dział handlowy nie przyjmuje odpowiedzialności za wróżbiarstwo.

Sejf FileVault i podłoga, której nie wolno podmieniać

Oficer bezpieczeństwa zaprowadził gości do skarbca danych.
— Tutaj mamy FileVault.
— Czyli pancerny schowek? — spytał kapitan.
— Szyfrowanie danych na dysku.
— A JAK ZGUBIĘ KLUCZ?!
— Trzeba wcześniej zadbać o właściwą metodę odzyskiwania.
— A JEŚLI NIE ZADBAM?!
— Wtedy zabezpieczenie może chronić pana dane również przed panem.
— TO NIE JEST FUNKCJA, KTÓRĄ CHCIAŁEM ZAMÓWIĆ!

FileVault pomaga chronić dane użytkownika przy utracie lub kradzieży komputera dzięki **szyfrowaniu** i kontroli dostępu do kluczy. Na nowoczesnych Macach ważne są też sprzętowe mechanizmy bezpieczeństwa. **System Integrity Protection** ogranicza modyfikację chronionych elementów systemu nawet przez uprzywilejowane procesy, a **podpisany wolumin systemowy** pomaga wykrywać nieautoryzowane zmiany systemu. To różne zabezpieczenia o różnych celach; nie zastępują backupu, zdrowego rozsądku ani kontroli nad tym, co robi już zalogowany użytkownik.

— Czy mogę wyłączyć te zabezpieczenia? — zapytał mechanik NCC Linux.
— Niektóre ustawienia można zmieniać w odpowiednich trybach i przy odpowiednich uprawnieniach — odparł kapitan HMS macOS. — Ale trzeba wiedzieć, jakie ryzyko się wtedy przyjmuje.
— Czyli mogę, ale nie powinienem robić tego dla sportu?

— Właśnie.
— WRESZCIE COŚ, CO ROZUMIEM — powiedział kapitan Windows. — JA TEŻ NICZEGO NIE WYŁĄCZAM DLA SPORTU!
Mechanik spojrzał na niego.
— Wczoraj wyłączył pan alarm pożarowy, bo migał na czerwono.
— TO BYŁO IRYTUJĄCE MIGANIE!

APFS: magazyn, który potrafi zapamiętać wczoraj

W ładowni dokumentów stał ogromny regał, ale żadnej kartoteki nie było widać.
— Gdzie zapisujecie pliki? — spytał kapitan.
— W systemie plików APFS.
— A JEŚLI ZROBIĘ ZMIANY I ZA GODZINĘ UZNAM, ŻE BYŁY GŁUPIE?!
— W określonych sytuacjach mogą pomóc migawki lub kopie zapasowe.
— TO POPROSZĘ MIGAWKĘ WSZYSTKIEGO CO KIEDYKOLWIEK ZROBIŁEM!
— Potrzebowalibyśmy znacznie większego magazynu — odparł kapitan HMS macOS.

APFS (Apple File System) to nowoczesny system plików używany przez macOS. Obsługuje między innymi migawki, klony plików oraz rozwiązania wspierające szyfrowanie i efektywne zarządzanie przestrzenią. Migawka zapisuje stan systemu plików w określonym momencie, ale **nie jest automatycznie niezależnym backupem**. Jeśli utracimy cały **nośnik**, migawki zapisane tylko na nim również mogą zniknąć.

— A jak robicie kopie? — spytała Agnieszka.
— Time Machine.
— Czyli wehikuł czasu?! — kapitan niemal podskoczył.
— System automatycznych kopii zapasowych.
— TO CZY MOGĘ WRÓCIĆ DO WCZORAJ, ZANIM PODPISAŁEM UMOWĘ NA TEN OKRĘT?!
— Nie, kapitanie. Cofamy dane, a nie decyzje zakupowe.

Time Machine pozwala wykonywać kopie danych Maca i odtwarzać wcześniejsze wersje plików lub zawartość z kopii. Działa z właściwie skonfigurowanym miejscem docelowym, na przykład zewnętrznym dyskiem albo obsługiwanym magazynem sieciowym. Jak każdy backup, wymaga kontroli poprawności, odpowiedniej retencji i rozsądnego rozdzielenia ryzyka. Więcej o tym, dlaczego jedna kopia czasami nie wystarcza, opowiada nasz **magazyn kopii zapasowych**.

Rodzinny obiad wszystkich urządzeń

W sali łączności kapitan HMS macOS ustawił obok Maca telefon, tablet i zegarek.
— Nasze urządzenia mogą współpracować w ramach ekosystemu.
— A co to oznacza? — spytał kapitan USS Windows.
— Na przykład wygodne przekazywanie niektórych zadań między urządzeniami, wymianę plików i synchronizację wybranych danych.
— A CZY MOGĄ RAZEM POPROWADZIĆ STATEK?!
— Nie.
— TO PO CO MI ZEGAREK?!
— Żeby wiedział pan, ile czasu zajmuje zadawanie tego pytania.

macOS może współpracować z iPhone'em i iPadem przez rozwiązania takie jak **AirDrop**, **Handoff**, schowek uniwersalny czy usługi synchronizacji. Dostępność funkcji zależy od urządzeń, wersji systemów, kont i ustawień. Zaletą takiego podejścia jest wygoda w obrębie ekosystemu Apple. Ceną bywa mniejsza swoboda wyboru sprzętu i usług w pewnych scenariuszach oraz konieczność dopasowania się do zasad producenta. To nie oznacza, że macOS nie potrafi współpracować ze światem poza Apple: korzysta z typowych standardów sieciowych, plików i wielu niezależnych aplikacji.

— A jak wysłać plik na NCC Linux? — zapytał kapitan.
— Możemy skorzystać ze standardowych metod wymiany danych — odpowiedział Grzesiu.
— A na USS Windows?
— Podobnie.
— CZYLI WSZYSCY MOGĄ ROZMAWIAĆ ZE WSZYSTKIMI?!
— Jeśli wybiorą zgodny sposób komunikacji.
— To dlaczego przez pół godziny kłóciliśmy się o przejściówkę?
— Bo pan chciał nią podłączyć drukarkę do ekspresu do kawy.

Przejściówka do przejściówki i wielka kontrola jakości

Przed odlotem komisja zarządziła test podłączenia starego projektora. kapitan HMS macOS wyjął eleganckie pudełko.
— Odpowiedni adapter.
— A DO ADAPTERA? — spytał kapitan.
— Odpowiedni kabel.
— A DO KABLA?
— Odpowiednie złącze.
— A DO ZŁĄCZA?!
— Odpowiedni projektor.
Grzesiu wyjął z torby własną przejściówkę.
— Proszę. Działa.
Kapitan HMS macOS obejrzał ją uważnie.
— Nie pasuje kolorystycznie.
— Ale działa.
— To istotna zaleta — przyznał po długiej chwili.

Cała ta historia ilustruje kompromisy. Mac bywa świetnym narzędziem dla osób ceniących spójne środowisko, programy kreatywne, wygodę i integrację ze sprzętem. Dla części zastosowań ograniczenia rozbudowy, dostępność konkretnego oprogramowania lub urządzeń, koszt zakupu i zależność od decyzji producenta będą jednak istotne. **Nie istnieje jeden najlepszy system operacyjny dla każdego człowieka i każdego zadania.** Windows, Linux i macOS rozwiązują wiele podobnych problemów różnymi metodami, a wybór zależy od potrzeb.

Raport końcowy: harmonii nie da się zamówić w pudełku

Na zakończenie trzy delegacje stanęły w hangarze. Kapitan USS Windows trzymał listę przycisków, kapitan NCC Linux — schemat silnika, a kapitan HMS macOS — dokument o nazwie „Doświadczenie użytkownika”.

— Przyznaję — powiedział kapitan Windows. — Ten okręt jest wygodny.
— I ma porządne unixowe wnętrze — dodał mechanik Linux.
— Dziękuję — uśmiechnął się kapitan HMS macOS.

— ALE GDYBY DODAĆ MU SIEDEM PRZYCISKÓW...
— Nie.
— I WYMIENIĆ POŁOWĘ MASZYNOWNI...
— Też nie.
— TO CHOCIAŻ PRZESUNĄĆ TEN FOTEL O DZIESIĘĆ CENTYMETRÓW?!
Kapitan HMS macOS zamyślił się.
— To wymaga konsultacji z zespołem wzornictwa.

— Komputer, raport z inspekcji — poprosił kapitan Windows.
— HMS macOS korzysta z systemu operacyjnego opartego na fundamentach Darwin i jądrze XNU, z własnym środowiskiem graficznym, narzędziami, zabezpieczeniami i bliską integracją z komputerami Mac.
— Krócej!
— Dopracowany okręt, którego stocznia lubi decydować o wyposażeniu.
— A CZY DA SIĘ NA NIM PRACOWAĆ?!
— Oczywiście.
— TO CZEMU MY NADAL STOIMY W HANGARZE?!
— Ponieważ od czterdziestu minut próbuje pan znaleźć przycisk „Zatwierdź własną opinię”.

macOS jest pełnoprawnym systemem operacyjnym o unixowych podstawach, rozbudowanym interfejsie i szerokich możliwościach pracy. Jego charakter wynika z integracji sprzętu i oprogramowania, decyzji projektowych Apple oraz kompromisu między wygodą a swobodą konfiguracji. I właśnie dlatego warto poznawać różne okręty, zamiast ogłaszać jednego zwycięzcą galaktyki.

Dowództwo Floty Systemów Operacyjnych informuje: HMS macOS pomyślnie przeszedł inspekcję. Kapitan USS Windows złożył wniosek o dodatkowe przyciski. Kapitan NCC Linux poprosił o dokumentację maszynowni. Kapitan HMS macOS odpowiedział na oba wnioski jednym zdaniem: „Dziękujemy za sugestie”. Grzesiu zabrał przejściówkę. 🚀🤣❤️