

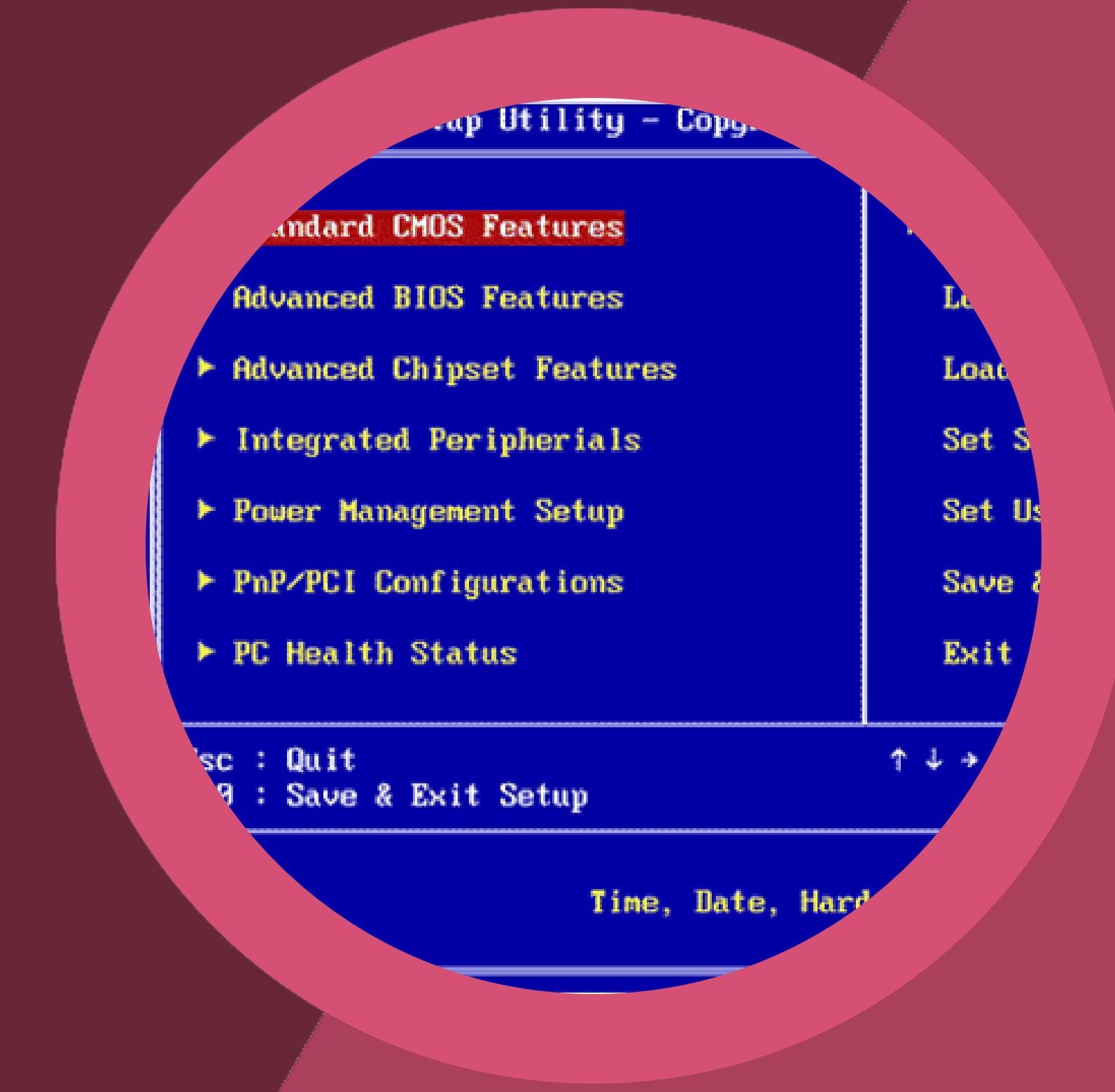
BIOS / UEFI

Daniel Skowron 3id

BIOS (Basic Input/Output System)

BIOS (ang. Basic Input/Output System – podstawowy system wejścia-wyjścia) – zapisany w pamięci stałej zestaw podstawowych procedur pośredniczących pomiędzy systemem operacyjnym a sprzętem. Posiada on własną pamięć konfiguracji, w której znajdują się informacje dotyczące daty, czasu oraz danych na temat wszystkich urządzeń zainstalowanych w komputerze. Jest to program zapisany w pamięci ROM płyty głównej oraz innych kart rozszerzeń takich, jak np. karta graficzna. Oryginalny BIOS firmy IBM wyróżnia zawarcie w nim języka programowania ROM Basic.

Od połowy lat 90. XX w. większości BIOS-ów umieszcza się w pamięciach typu flash, co umożliwia ich późniejszą aktualizację.



UEFI

(Unified Extensible Firmware Interface)



UEFI to interfejs pomiędzy systemem operacyjnym a firmware, który został opracowywany jako następca BIOS-u. Początkowo funkcjonował on pod nazwą EFI (ang. Extensible Firmware Interface), a dopiero później, po przejęciu prac nad rozwojem systemu przez organizację Unified EFI Forum, powstał UEFI.

Jedną z cech UEFI jest możliwość pisania dla niego sterowników. W takim wypadku sterownik jest niezależny od systemu operacyjnego. Ponadto UEFI pozwala na obsługę dysków twardych większych od 2 TB, maksymalnie 8192 EB dzięki nowej procedurze do zarządzania dyskami o nazwie GPT. UEFI ma własną powłokę systemową (UEFI Shell). Ta funkcja przeznaczona jest dla serwisantów komputerowych. Niektórzy producenci oferują własne minisystemy dla UEFI które uruchamiane są z płyty CD/DVD.

Firma Apple od roku 2006 stosuje UEFI w swoich komputerach, nie daje natomiast możliwości wejścia w jego opcje.

Firmware Apple

Od 1996 do 2005 roku na komputerach z logiem jabłka można było spotkać BIOS, którego później zastąpiło EFI. Występowało ono we wszystkich Macach wydawanych od 2005 do 2012 roku. Pojawiło się również w pierwszej generacji Apple TV, gdzie jego jedynym zadaniem było bootowanie zamkniętej dla użytkownika wersji systemu OS X.

Od 2012 roku Apple zdecydowało się przejść na UEFI 2.0, zapewniając wsparcie dla ewentualnych równoległych instalacji systemu Windows.

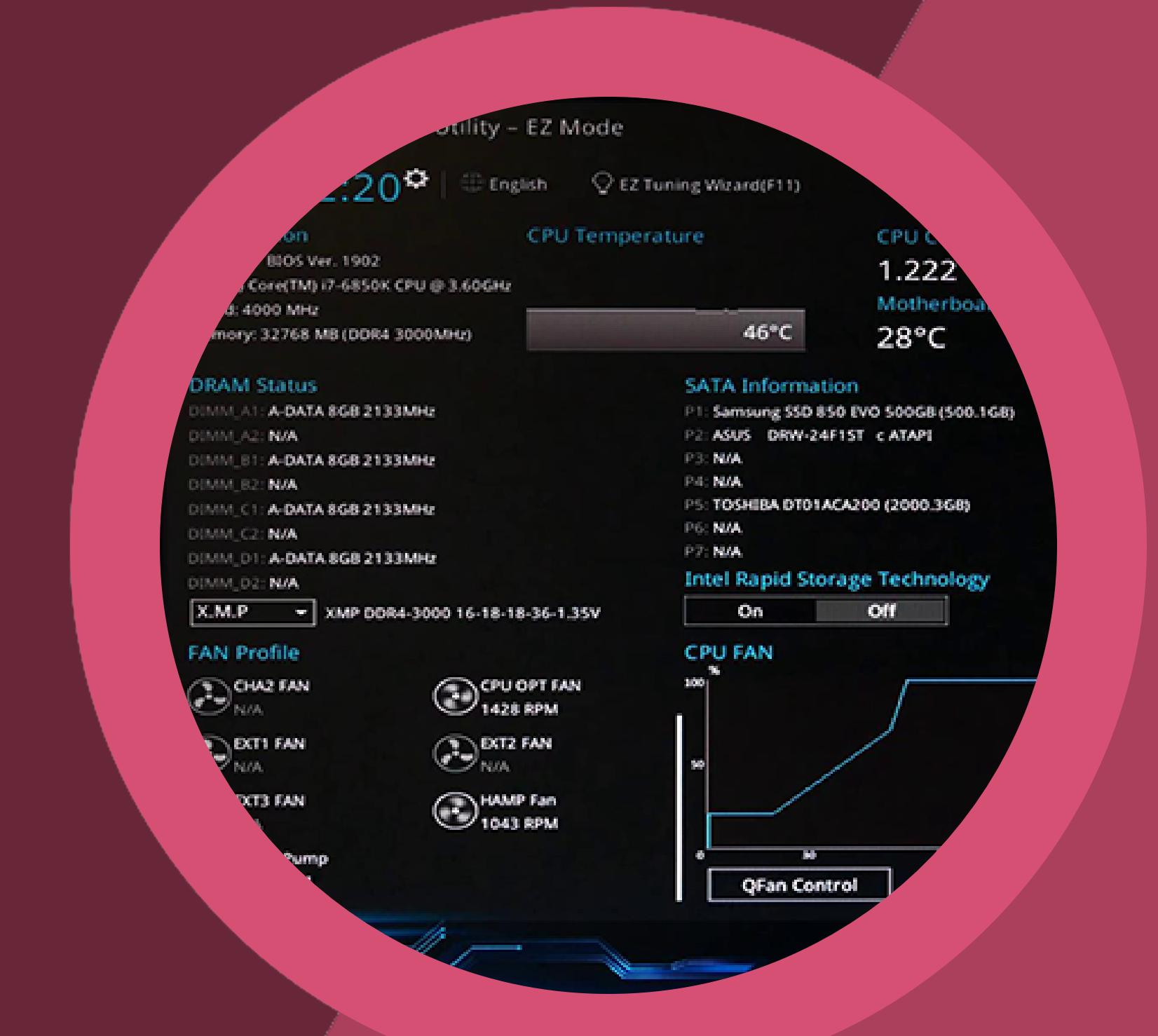
Od 2018 roku T2 Chip włączył UEFI do części większego zespołu T2 OS, nazywanego Bridge OS. Jest to firmware obecnie używany przez Apple, zawierający boot loader nazwany iBoot. Wczytuje on Bridge OS Kernel, które następnie uruchamia UEFI.



ZESTAWIENIE

Interfejs

Główne różnice widać już w wyglądzie systemu – stary BIOS wykorzystuje interfejs tekstowy, natomiast nowy UEFI działa w trybie graficznym z obsługą myszki. Warto jednak zauważyć, że nie wszystkie płyty główne wykorzystują graficzny interfejs UEFI (przykładem tutaj mogą być starsze modele firmy Gigabyte, gdzie zastosowano Hybrid EFI – łączy on interfejs klasycznego BIOS-u z najważniejszymi funkcjami UEFI).



Obsługa dysków

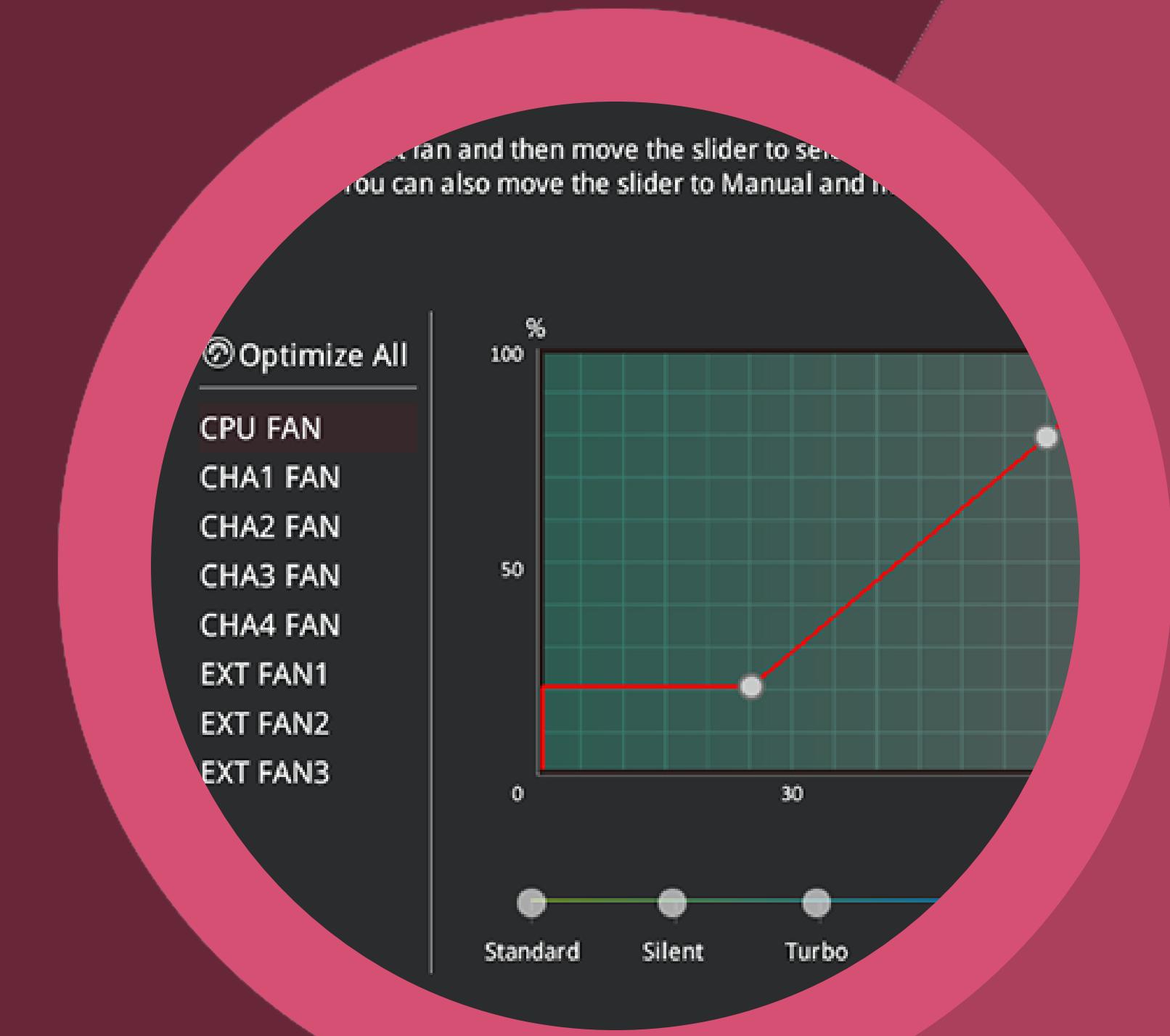


Istotne zmiany dotyczą również obsługi dysków twardych. W tradycyjnym BIOS-ie wykorzystywany jest przestarzały system zarządzania MBR (Master Boot Record), który pozwala na obsługę dysków twardych maksymalnie o pojemności 2,2 TB i stworzenie czterech partycji podstawowych. Dzięki wprowadzeniu systemu zarządzania GPT (GUID Partition Table), system UEFI pozwala na obsługę dysków twardych maksymalnie o pojemności 9,44 ZB, które można podzielić na nieskończoną liczbę partycji (w praktyce dla większości systemów jest to 128).

Inne rozwiązania

To jednak nie koniec nowości, bo producenci płyt głównych dodają do UEFI swoje autorskie rozwiązania. Przykładem tutaj mogą być funkcje do automatycznego podkręcania podzespołów, panele do monitorowania parametrów pracy komputera i zarządzania podłączonymi wentylatorami, czy też dodatkowe funkcje do pobierania nowych wersji oprogramowania i sterowników.

Widać zatem, że UEFI to jedna z najważniejszych rewolucji w płytach głównych od ostatnich lat. Możemy liczyć nie tylko na lepszą funkcjonalność, ale też na przyjemniejszy interfejs i wygodniejszą obsługę.



DRM (Digital Rights Management)



DRM to system kontroli, który ma zapobiegać wykorzystaniu cyfrowych danych (np. aplikacji) niezgodnie z rolą wydawcy. DRM doskonale jest znany choćby graczom - głównie z utrudniania wykorzystania legalnie zakupionego oprogramowania. Nikt nie ukrywał, że jednym z powodów powstania EFI była chęć lepszej ochrony własności intelektualnej, stąd też możliwość wykorzystania owego nieszczęsnego DRM.

Opinie, że EFI to po prostu oprogramowanie DRM spyware nie należą do rzadkości. Oczywiście najczęściej takie głosy podnoszą się ze strony środowisk open-source. Mówią się, że mechanizmy DRM wbudowane w EFI potencjalnie mogą nie tylko ograniczyć wolność wyboru użytkownika co do oprogramowania, ale nawet ułatwić przejęcie kontroli nad komputerem z zewnątrz.

	BIOS	UEFI/EFI
tryb pracy	16-bit	32/64-bit
pamięć operacyjna	1 MB	maks. dostępna
Interfejs	tekstowy	graficzny
obsługa myszką	nie	tak
obsługa dysków	MBR	GPT
wielkość partycji	do 2,2 TB	9,44 ZB
ilość partycji	do 4	do 128
dostęp do sieci	nie	tak
DRM	nie	tak
tryb pracy	rzeczywisty	chroniony
modułowa budowa	nie	tak