

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

TEB Edukacja, Częstochowa

16.03.2016



TEB Edukacja

Konfiguracja
sprzętowa
systemu
komputero-
wego

Piotr Dobosz

Podstawowe
podzespoły
komputera

Dobór
obudowy i
zasilacza

Monitor -
jaki wybrać?

Montaż
podzespołów

Aktualizacja
BIOS/UEFI

Materiały

Materiały

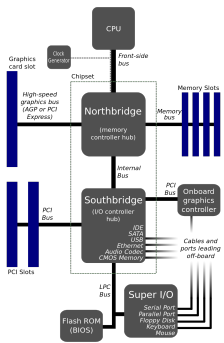
- 1 Podstawowe podzespoły komputera
- 2 Dobór obudowy i zasilacza
- 3 Monitor - jaki wybrać?
- 4 Montaż podzespołów
- 5 Aktualizacja BIOS/UEFI
- 6 Materiały
- 7 Materiały

- “szara eminecja” każdego urządzenia elektronicznego
- bezpośrednio wpływa na wydajność całego zestawu
- determinuje dobór pozostałych podzespołów
- jej konstrukcja zamyka bądź otwiera możliwość rozbudowy zestawu
- wpływ na jej działanie ma firmware (BIOS/UEFI)
- dodatkowa funkcjonalność wpływa na wykrywanie usterek
- peryferia charakteryzują “uniwersalność” zestawu
- nadmierna rozbudowa układu może być przyczyną krótszej żywotności

- podstawka pod procesor - determinuje późniejszy wybór producenta procesora
- podstawki dostępne dla procesorów firmy Intel:
 - LGA 775 (Socket T) - Intel Pentium 4, Intel Pentium D, Intel Celeron, Intel Celeron D, Intel Pentium XE, Intel Core 2 Duo, Intel Core 2 Quad, Intel Xeon; Desktop
 - LGA 1156 (Socket H) - Intel Core i7 (seria 800), Intel Core i5 (serie 700, 600), Intel Core i3 (seria 500), Intel Xeon, Intel Pentium, Intel Celeron; Desktop
 - Socket M, Socket P - Intel Core, Intel Core 2, Intel Core 2 Duo, Intel Dual-Core Xeon; Notebook
 - rPGA 988A (Socket G1), rPGA 988B (Socket G2) - Intel Celeron, Intel Pentium, Intel Core i3, Intel Core i5, Intel Core i7; Notebook
 - Socket 441 - Intel Atom; Notebook, Netbook
 - LGA 771 (Socket J), LGA 1366 (Socket B) - Intel Xeon (w tym seria 35xx, 36xx, 55xx, 56xx), Intel Core i7 (seria 900); edycje serwerowe
 - LGA 1155 (Socket H2) - Intel Sandy Bridge, Intel Ivy Bridge; Desktop
 - LGA 2011 (Socket R) - Intel Sandy Bridge-E, Intel Ivy Bridge-E; Server/Desktop
 - LGA 1150 (Socket H3) - Intel Haswell, Intel Bradwell; Desktop
 - Socket G3 - Intel Haswell, Intel Bradwell; Notebook

- podstawki dostępne dla procesorów firmy AMD:
 - Socket AM2/AM2+ - AMD Athlon 64, AMD Athlon X2, AMD Phenom, AMD Phenom II; serwer/desktop
 - Socket AM3/AM3+ - AMD FX Vishera, AMD FX Zambezi, AMD Phenom II, AMD Athlon II, AMD Sempron; desktop
 - Socket FM1/FM2/FM2+ - AMD Llano, AMD Bulldozer, AMD Trinity; desktop/notebook
 - Socket S1 - AMD Turion 64 X2; notebook
 - Socket G34 - AMD Opteron (seria 6000); serwer
 - Socket C32 - AMD Opteron (seria 4000); serwer

- kolejnym ważnym elementem płyty głównej jest chipset
- spotykane są płyty z dwoma chipsetami (północ-południe) oraz jednym (przeważnie układy PCH)
- chipsety determinują ogólną wydajność układu (np. to one wpływają na obsługę magistrali FSB czy Internal Bus)
- na chwilę obecną głównymi producentami tych układów jest Intel (dla swoich procesorów) oraz AMD (dla swoich procesorów)
- ma bezpośredni wpływ na to jakie peryferia oraz karty rozszerzeń będą obsługiwane system komputerowy



Platform Controller Hub

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

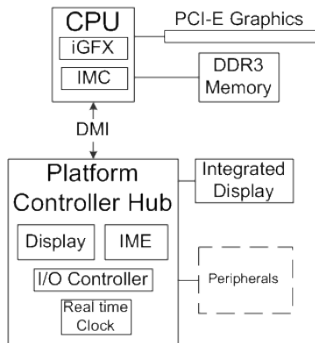
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



- ważne jest by płyta obsługiwała najnowsze standardy urządzeń peryferyjnych
- minimum to USB (desktop)/USB 3.0, MicIn, AudioOut, VGA lub HDMI (notebook)
- płyta powinna posiadać parzystą liczbę gniazd pamięci RAM (najlepiej 4 w wersji dwukanałowej); na chwilę obecną minimum to 16 GB obsługiwanej pamięci RAM
- ważne by wybierać tylko płyty z w miarę najnowszymi gniazdami rozszerzeń (np. PCI express 3.0/2.0, jednak pamiętać również o interfejsie PCI)
- dobrze by płyta posiadała minimum dwa wyprowadzenia na wentylatory
- ... i posiadała czujniki temperatury układu oraz np. procesora (choć teraz to standard)
- do pozostałych kryteriów należy zaliczyć odpowiednią ilość gniazd SATA (najlepiej III generacji) - minimum 4
- nie warto wybierać płyt 'egzotycznych', tj. obsługujących nietypowe technologie bądź posiadających niestandardowe wymiary

Socket 1150 ASUS H81M-E (H81 PCI-E DDR3)

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Socket 2011 Gigabyte GA-X79-UP4 (X79 4xPCI-E DDR3)

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Socket AM3+ AsRock 890GX Pro3

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Socket FM2/FM2+ Gigabyte GA-F2A88X-D3H (A88X 2xPCI-E DDR3)

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

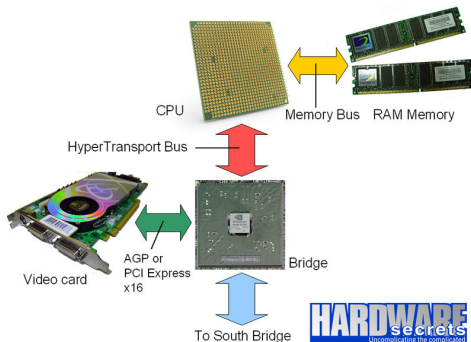
Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



- Transfer - parametr określa liczbę operacji przemieszczanych danych pojawiających się w danej sekundzie w danym kanale danych. Oblicza się wedle wzoru:
$$\text{szerokość kanału (bits/transfer)} \times \text{transfers/second} = \text{bits transferred/second.}$$
- FSB - Front Side Bus; magistrala łącząca procesor z kontrolerem pamięci (transfer rzędu 5,2 GT/s)
- DMI - wewnętrzna magistrala mostka północ-południe (Direct Media Interface) typu punkt-punkt; aktualnie wersja 2.0 łączy CPU z układem PCH (transfer rzędu 20 GB/s x 4 kanały)
- HyperTransport (wcześniejsza nazwa Lightning Data Transport - LDT) - zapewnia połączenie punkt-punkt pomiędzy procesorem a chipsetem
- QPI (Intel QuickPath Interconnect)- Intelowska implementacja HyperTransport; następca DMI (maksymalna częstotliwość magistrali 4.0 GHz). Obliczanie (przykład):
$$3.2 \text{ GHz} \times 2 \text{ bits/Hz (double data rate)} \times 16(20) \text{ (data bits/QPI link width)} \times 2 \text{ (unidirectional send and receive operating simultaneously)} \div 8 \text{ (bits/byte)} = 25.6 \text{ GB/s}$$



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

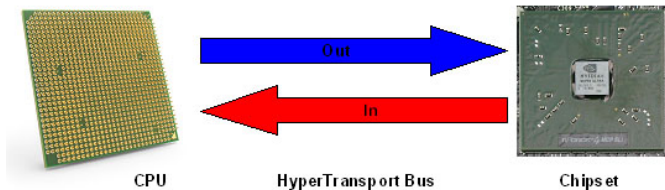
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



HARDWARE
secrets
Uncomplicating the complicated

- Dual-channel - technologia pozwalająca zwiększyć prędkość przesyłu danych pomiędzy procesorem a pamięcią RAM (dodając dodatkowe, niezależne kanały transferu); dostępne są także magistrale trójkanałowe (Triple-channel) oraz z czterema kanałami (Quadruple-channel); podwójny kanał zapewnia ok. 5% zysku wydajności (cztery kanały zwiększają wydajność aż o 70% względem dwóch kanałów)
- DualBios - technologia pozwalająca umieścić na płycie dwie kości układu BIOS/UEFI; dzięki temu, w przypadku gdy aktualizacja BIOS/UEFI się nie powiedzie, płyta główna uruchomi system z zapasowej kości
- POST Display - dodatkowy układ na płycie wyświetlający komunikaty BIOS/UEFI; bardzo przydatny w analizie działania komputera
- SLI (Scalable Link Interface/Scan Line Interleave) lub CrossFire(X) - możliwość połączenia dwóch lub większej ilości kart graficznych celem przyspieszenia renderowania obrazu

- “serce” każdego układu komputerowego
- jego prędkość wpływa na efektywność zestawu
- obecnie na rynku dominuje architektura x86_64
- istnieje podział na procesory mobilne i stacjonarne
- układy mogą być wielordzeniowe - powoduje to zwiększenie ich efektywności
- poszczególne rdzenie mogą obsługiwać wiele wątków

- dobór konkretnego modelu układu zdeterminowany jest wyborem płyty głównej
- jeżeli komputer ma być niskobudżetowy to można zastosować słabszą wersję
- jeżeli nie planujemy dużej ilości RAM (< 4 GB RAM) lepiej wybrać 32 bitową wersję
- układ dla grafika/matematyka wymaga większej ilości rdzeni/wątków
- układ dla gracza powinien posiadać procesor z odblokowanym mnożnikiem

- 2 rdzenie, do 2.8 GHz, z wbudowanym kontrolerem pamięci RAM DDR 3 oraz układem graficznym (Intel HD), proces technologiczny 0,22 mikrometra, pamięć L1 2 × 32 kB, L2 2 × 256 kB, L3 2 MB, jądro Haswell:
 - Intel Celeron (LGA 1150)
 - Intel Celeron (LGA 1155)
- 2 rdzenie, do 3.3 GHz, z wbudowanym kontrolerem pamięci RAM DDR 3 oraz układem graficznym (Intel HD), proces technologiczny 0,22 mikrometra, pamięć L1 2 × 32 kB na instrukcje i 2 × 32 kB na dane, L2 2 × 256 kB, L3 3 MB, jądro Haswell:
 - Intel Pentium (LGA 1150)
- 2 rdzenie, do 3.3 GHz, z wbudowanym kontrolerem pamięci RAM DDR 3 oraz układem graficznym (Intel HD), proces technologiczny 0,22 mikrometra, pamięć L1 2 × 32 kB na instrukcje i 2 × 32 kB na dane (bądź brak), L2 2 × 256 kB, L3 3 MB, jądro Ivy Bridge:
 - Intel Pentium (LGA 1155)

- 2 rdzenie, do 3.6 GHz, z wbudowanym kontrolerem pamięci RAM DDR 3 oraz układem graficznym (Intel HD Graphics 4600), proces technologiczny 22 mikrometra, pamięć L1 2 x 32 kB na instrukcje i 2 x 32 kB na dane, L2 2 x 256 kB, L3 4 MB, jądro Haswell:
 - Intel Core i3 (LGA 1150)
- 2 rdzenie, do 3.3 GHz, z wbudowanym kontrolerem pamięci RAM DDR 3 oraz układem graficznym (Intel HD Graphics 4000), proces technologiczny 0,22 mikrometra, pamięć L1 2 x 32 kB, L2 2 x 256 kB, L3 3 MB, jądro Ivy Bridge:
 - Intel Core i3 (LGA 1155)
- 4 rdzenie, do 3.4 GHz, z wbudowanym kontrolerem pamięci RAM DDR 3 oraz układem graficznym (Intel HD Graphics 4600), proces technologiczny 0,22 mikrometra, pamięć L1 4 x 32 kB na instrukcje i 4 x 32 kB na dane, L2 4 x 256 kB, L3 6 MB, odblokowany mnożnik, jądro Haswell:
 - Intel Core i5 (LGA 1150)
- 4 rdzenie, do 3.4 GHz, z wbudowanym kontrolerem pamięci RAM DDR 3 oraz układem graficznym (Intel HD Graphics 4000), proces technologiczny 0,22 mikrometra, pamięć L1 4 x 32 kB na instrukcje i 4 x 32 kB na dane, L2 4 x 256 kB, L3 6 MB, odblokowany mnożnik, jądro Ivy Bridge:
 - Intel Core i5 (LGA 1155)

- 4 rdzenie, do 3.5 GHz, z wbudowanym kontrolerem pamięci RAM DDR 3 oraz układem graficznym (Intel HD Graphics 4600), proces technologiczny 0,22 mikrometra, pamięć L1 4 x 32 kB na instrukcje i 4 x 32 kB na dane, L2 2 x 256 kB, L3 8 MB, odblokowany mnożnik, Hyper-Threading, jądro Haswell:
 - Intel Core i7 (LGA 1150)
- 4 rdzenie, do 3.5 (3.9) GHz, z wbudowanym kontrolerem pamięci RAM DDR 3 oraz układem graficznym (Intel HD Graphics 4000), proces technologiczny 0,22 mikrometra, pamięć L1 4 x 32 kB, L2 4 x 256 kB, L3 8 MB, odblokowany mnożnik, Hyper-Threading, jądro Ivy Bridge:
 - Intel Core i7 (LGA 1155)
- 6 rdzeni, do 3.6 (4.0) GHz, z wbudowanym kontrolerem pamięci RAM DDR 3, proces technologiczny 0,22 mikrometra, pamięć L1 6 x 32 kB na instrukcje i 6 x 32 kB na dane, L2 6 x 256 kB, L3 15 MB, odblokowany mnożnik, jądro Ivy Bridge:
 - Intel Core i7 (LGA 2011)

- Socket AM3, proces technologiczny 0,45 mikrona, 3.4 GHz, Athlon II, Hyper-Transport:
 - AMD 270 X2 - 2 rdzenie, L1 2 x 128 kB, L2 2 x 1 MB
 - AMD 460 X3 - 3 rdzenie, L1 3 x 128 kB, L2 1,5 MB
- AMD FX-9590 - Socket AM3+, 8 rdzeni, proces technologiczny 0,32 mikrona, 4.7 (5.0) GHz, Bulldozer FX, Hyper-Transport, dwukanałowy kontroler pamięci, L1 8 x 128 kB, L2 8 x 1 MB
- AMD A8-3850 - Socket FM1, 4 rdzenie, proces technologiczny 0,32 mikrona, 2.9 GHz, Llano APU, Hyper-Transport, L1 4 x 64 kB na dane + 4 x 64 na instrukcje, L2 4 x 1 MB, zintegrowana karta graficzna Radeon HD 6550D
- AMD A8-3850 - Socket FM1, 4 rdzenie, proces technologiczny 0,32 mikrona, 2.9 GHz, Husky Athlon II, Hyper-Transport, L1 4 x 64 kB na dane + 4 x 64 na instrukcje, L2 4 x 1 MB

- AMD 370 X2 - Socket FM2, 2 rdzenie, proces technologiczny 0,32 mikrona, 4.0 (4.2) GHz, jądro Richland, Hyper-Transport, L1 1 x 64 kB instrukcje + 2 x 16 kB dane, L2 1 MB, dwukanałowy kontroler pamięci DDR3, odblokowany mnożnik
- AMD A10-6700 - Socket FM2, 4 rdzenie, proces technologiczny 0,32 mikrona, 4.2 GHz, jądro Richland APU, Hyper-Transport, L1 2 x 96 kB instrukcje + 4 x 16 kB dane, L2 2 x 1 MB, dwukanałowy kontroler pamięci DDR3, zintegrowana karta graficzna Radeon HD 8670D + możliwość pracy CrossFireX (dual graphics)
- AMD A10-7850 - Socket FM2+, 4 rdzenie, proces technologiczny 0,28 mikrona, 3.7 (4.0) GHz, jądro Kaveri APU, Hyper-Transport, L1 2 x 96 kB instrukcje + 4 x 16 kB dane, L2 2 x 2 MB, dwukanałowy kontroler pamięci DDR3, odblokowany mnożnik, zintegrowana karta graficzna Radeon R7, dual graphics

- zintegrowany kontroler pamięci - jakie maksymalne taktowanie obsługuje
- zintegrowana karta grafiki - czy jest takowa potrzeba, czy da się ją wykorzystać z zewnętrzną kartą
- liczba rdzeni - nie zawsze więcej oznacza lepiej
- Hyper-Threading - hiperwątkowość zamiast wielu rdzeni
- zaimplementowane VTx/EPT (Intel) lub AMD-V/RVI (AMD) - dla wirtualizacji systemów operacyjnych
- współczynnik TDP (Thermal Design Power) - termiczna wydajność chłodzenia jednostki
- zużycie energii
- napięcie zasilania

- wspólnie bez karty graficznej nie da się obsługiwać komputera domowego
- odgrywa coraz większą rolę w sprzęcie komputerowym
- wymagana do codziennej pracy (dokumenty tekstowe, strony internetowe)
- wymagana do rozrywki (odtwarzanie filmów, gry)

- wersje PCI Express na płycie głównej muszą być w tej samej wersji co PCI-E karty graficznej
- obecnie trzech dużych graczy produkujących układy graficzne - Intel, AMD, nVidia
- wielu producentów kart graficznych - różnorodność implementacji układów GPU
- relacja wydajności do zapotrzebowania na energię

EVGA GeForce GTX660 3072MB 192bit SuperClocked

- złącze PCI Express x 16, wersja 3.0
- liczba procesorów strumieniowych - 960
- bazowa częstotliwość GPU/przyśpieszona - 1046 MHz/1111 MHz
- zainstalowana pamięć RAM/szerokość szyny danych - 3072 MB GDDR5/192 bit
- częstotliwość taktowania pamięci/maksymalna przepustowość - 6008 MHz/144.19 GBps
- obsługiwany DirectX/OpenGL - 11/4.3
- Shader Model 5.0
- porty wyjścia - D-Sub(przejściówka), DVI-I, DVI-D, HDMI (z HDCP), DisplayPort 1.2
- maksymalna rozdzielczość analogowa/cyfrowa - 2048 x 1536/2560 x 1600
- wspierane technologie - CUDA, SLI, PhysiX, 3D Vision, OpenCL
- wymagana moc zasilacza - 450 W

MSI Radeon R9 270X 4096MB 256bit Gaming

- złącze PCI Express x 16, wersja 3.0
- liczba procesorów strumieniowych - 1280
- bazowa częstotliwość GPU/przyśpieszona - 1030(Base)/1050(Silent)/1080 (Gaming)/1120(Boost) MHz
- zainstalowana pamięć RAM/szerokość szyny danych - 4096 MB GDDR5/256 bit
- częstotliwość taktowania pamięci/maksymalna przepustowość - 5600 MHz/173 GBps
- obsługiwany DirectX/OpenGL - 11.2/4.3
- Shader Model 5.0
- porty wyjścia - D-Sub(przejściówka), DVI-I, DVI-D, HDMI (z HDCP), DisplayPort 1.2
- maksymalna rozdzielczość analogowa/cyfrowa - 2048 x 1536/2560 x 1600
- wspierane technologie - CrossFire, Mantle, Eyefinity, PowerTune, HD3D, OpenCL
- wymagana moc zasilacza - 500 W

- RAMDAC (Random Access Memory Digital to Analog Converter)- układ przetwarzający zakodowany cyfrowo sygnał obrazu na sygnał analogowy;
- procesor strumieniowy - podstawowy “składnik” procesora graficznego; większa ilość pozwala na równoległe wykonanie większej ilości zadań/przetworzenia danych
- Shader - program komputerowy opisujący właściwości pikseli i wierzchołków w grafice trójwymiarowej; rozróżniamy 3 rodzaje cieniowania:
 - Vertex Shader (Cieniowanie wierzchołkowe) - transformacja położenia wierzchołka w przestrzeni 3D na współrzędne 2D ekranu; zezwala na modyfikacje własności wierzchołków (położenie, kolor i współrzędne tekstur)
 - Geometry Shader (Cieniowanie geometryczne) - pozwala na bezpośrednie wykonywanie modyfikacji wierzchołków (dodawanie/usuwanie) w istniejącej siatce wierzchołków
 - Pixel/Fragment Shader (Cieniowanie pikseli) - operacje na pikselach wcześniej przetworzonego obrazu; pozwala na modyfikację samego koloru, oświetlenia lub dodatnie bump-mappingu
- CrossFire(X) - technologia (AMD) pozwalająca połączyć karty w relacji master-slave; technologia ta musi być wspierana przez płytę główną
- SLI (Scan Line Interleave/Scalable Link Interface) - technologia (nVidia) pozwalająca na połączenie ze sobą nawet 4 kart graficznych celem przyspieszenia renderowania przez nie obrazu

- DirectX - zestaw bibliotek multimedialnych wspomagających tworzenie aplikacji multimedialnych dla Windows/Xbox; dla kart graficznych ma znaczenie jedynie moduł DirectX Graphics
- OpenGL (Open Graphics Library) - API (Application Programming Interface) wspomagające tworzenie grafiki w programach komputerowych; w przeciwieństwie do DirectX jest międzyplatformowy
- Mantle - alternatywne API dla tworzenia grafiki trójwymiarowej, stworzone od podstaw przez firmę AMD (obejmuje tylko jej rdzenie); zaletą jest lepsze wykorzystanie zasobów sprzętowych
- DisplayPort - standard zatwierdzony w 2006 roku; służy do przesyłania obrazu pomiędzy komputerem a monitorem/zestawem kina domowego
- HDCP (High-bandwidth Digital Content Protection) - technologia pozwalająca na kontrolę przesyłania dźwięku i obrazu pomiędzy urządzeniami; urządzenie nie posiadające zaimplementowanej tej technologii może nie mieć możliwości odtworzenia niektórych treści!
- PhysX - technologia firmy nVidia umożliwiająca na przyspieszenie kalkulacji zjawisk fizycznych
- Eyefinity - technologia zapewniająca równoczesną obsługę wielu niezależnych monitorów
- PowerTune - technologia AMD pozwalająca na zwiększenie mocy karty graficznej kosztem większego zużycia energii elektrycznej
- HD3D - w połączeniu z odpowiednim osprzętem (monitor + ewentualne okulary) daje możliwość wyświetlania w pełni trójwymiarowego obrazu

- trzeci (na równi z procesorem) komponent zestawu komputerowego
- bezpośrednio determinuje efektywność całego zestawu
- obecnie rynek zdominowany jest przez układy DIMM (Dual In-Line Memory Module) DDR3 (Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory v. 3)
- w laptopach stosuje się SO DIMM (Small Outline Dual In-line Memory Module) również w wersji DDR3
- DDR4 charakteryzuje się większą wydajnością (do 4266 MT/s) przy jednocześnie mniejszym napięciu (1.05-1.2 V)

- CAS Latency (Column Address Strobe Latency - opóźnienie bramkowania adresu kolumny)
- RAS Latency (Row Access Strobe Latency - opóźnienie bramkowania adresu wiersza)
- RCD (RAS to CAS Delay)
- ECC (Error Checking and Correction, Error Correction Code)

- podstawowa przestrzeń magazynowa większości urządzeń komputerowych
- w zależności o użytkowanego systemu operacyjnego ma większy bądź mniejszy wpływ na komfort pracy
- obecnie można wybierać pomiędzy dyskami (magnetyczne HDD - Hard Disk Drive) a "dyskami" (układ pamięci Flash - SSD - Solid State Disk)
- HDD są mniej odporne na temperaturę (SSD są w stanie pracować w przedziale -40 - +85 stopni Celcjusza)
- SSD są nieodporne na ciągłe zmiany zawartości (szczególnie wykonane w technologii NAND MLC)
- przy pracy z ciągłym odczytem danych lepszy jest dysk SSD, przy ciągłej zmianie zawartości - HDD
- na chwilę obecną można spotkać dyski z następującymi interfejsami - PATA (Parallel Advanced Technology Attachments), SATA, SCSI (Small Computer Systems Interface), eSATA, USB, ThunderBolt, IEEE 1394

- gwarancja!!!
- prędkość obrotowa
- cena za 1 GB danych oraz wielkość pamięci cache (w przypadku HDD) lub ilość zapisu 1 komórki danych oraz pojemność "zapasowa" (SSD)
- obsługa interfejsu (najlepiej SATA III lub USB 3.0)
- można rozważyć zakup tzw. hybrydy (łączącej w sobie cechyb HDD i SSD)
- jeżeli istnieją jeszcze dyski bez S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) to lepiej ich nie kupować

- aktualnie najbardziej popularne nośniki danych to DVD-R/DVD+R
- napędy Blu-Ray opłaca kupować się głównie w wypadku, gdy chcemy oglądać filmy (coraz popularniejsze 4K)
- nie opłaca się kupować samego “odtwarzacza” płyt - nagrywarki DVD są niewiele droższe (w tej samej cenie)
- przy kilku komputerach można rozważyć napęd zewnętrzny

- Pojemność:
DVD-R: 4,489MB 4,706,074,624 bajtów, czyli 4.383GB
DVD+R: 4,483MB 4,700,372,992 bajtów, czyli 4.377GB
- System adresowania:
System adresowania sektorów na nienagranej płycie dla DVD-R:
-pre-pit/modulacja częstotliwościowa
System adresowania sektorów na nienagranej płycie dla DVD+R:
-ADIP/modulacja fazowa
- Częstotliwość pofalowania ścieżki:
Częstotliwość pofalowania ścieżki prowadzącej dla DVD-R: 140,60 kHz
Częstotliwość pofalowania ścieżki prowadzącej dla DVD+R: 817,14 kHz
- Przeznaczenie
DVD-R - lepsze do materiałów filmowych
DVD+R - lepsze do rejestracji danych

- jeżeli potrzebujemy lepszych doznań słuchowych
- dedykowana karta sprawdza się w profesjonalnych zastosowaniach - miksowanie/obróbka dźwięku
- zestaw będzie przeznaczony do rejestrowania najwyższej jakości dźwięku
- zestaw będzie służył do archiwizacji dźwięków z innych urządzeń (adapтеры, odtwarzacze magnetofonowe, itp.)

- klawiatura
- mysz/trackball
- karta sieciowa
- karta sieciowa WLAN
- inne...

- na rynku dostępne są obudowy typu desktop i tower
- można nabyć 3 wersje obudowy typu tower: mini, midi, big
- obudowa powinna umożliwiać bezproblemowy montaż wszystkich zakupionych podzespołów
- przeważnie dobrze jest gdy obudowa umożliwi dalszą rozbudowę komputera (dodawanie podzespołów)
- obudowa powinna być dobrze wentylowana - dobrze odprowadzać ciepło z wnętrza obudowy
- dobrym rozwiązaniem są obudowy bezśrubowe - dyski czy śledzie kart rozszerzeń przytrzymują specjalne zatrzaski

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

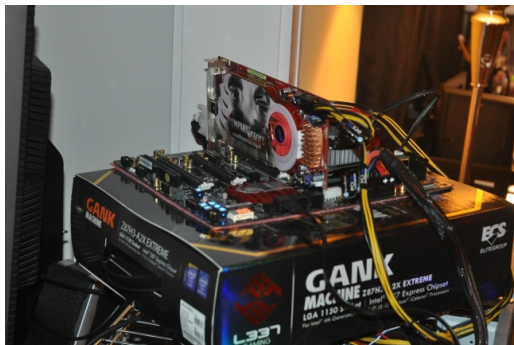
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

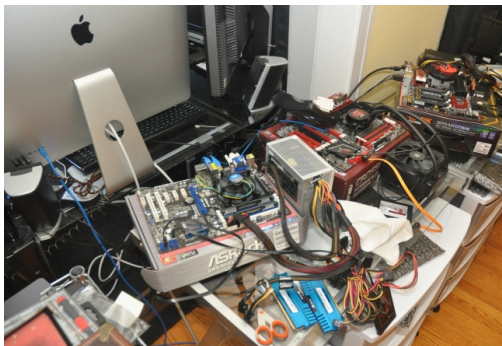
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja
sprzętowa
systemu
komputero-
wego

Piotr Dobosz

Podstawowe
podzespoły
komputera

Dobór
obudowy i
zasilacza

Monitor -
jaki wybrać?

Montaż
podzespołów

Aktualizacja
BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja
sprzętowa
systemu
komputero-
wego

Piotr Dobosz

Podstawowe
podzespoły
komputera

**Dobór
obudowy i
zasilacza**

Monitor -
jaki wybrać?

Montaż
podzespołów

Aktualizacja
BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja
sprzętowa
systemu
komputero-
wego

Piotr Dobosz

Podstawowe
podzespoły
komputera

**Dobór
obudowy i
zasilacza**

Monitor -
jaki wybrać?

Montaż
podzespołów

Aktualizacja
BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

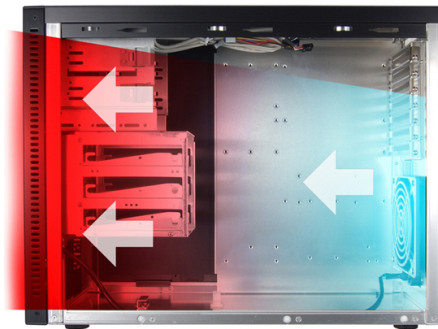
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja
sprzętowa
systemu
komputero-
wego

Piotr Dobosz

Podstawowe
podzespoły
komputera

**Dobór
obudowy i
zasilacza**

Monitor -
jaki wybrać?

Montaż
podzespołów

Aktualizacja
BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



- przetwarza prąd zmienny na nieskie stabilizowane napięcie stałe
- 99,9% zasilaczy to zasilacze impulsowe
- są różnej wielkości - trzeba dobierać niekiedy rozmiar do obudowy
- należy dokładnie sprawdzać opinie o danym producencie - zasilacz może destabilizować pracę całego komputera
- również informacja o użytych komponentach może wiele powiedzieć o zasilaczu
- różne zasilacze mają różną ilość wyprowadzeń - należy sprawdzać przed zakupem
- długość kabli też bywa różna
- mamy dwa standardy ATX - 20 pin oraz 20 + 4 pin (v2.2; w tej chwili dominujące)
- dla mocniejszych kart graficznych (potrzebujących więcej mocy) zasilacz powinien posiadać dodatkowe wtyki

20-pinowe złącze ATX20 nie posiada pinów: 11, 12, 23 i 24.

Kolor	Funkcja	Nr	Nr	Funkcja	Kolor
Orange	+3.3 V	1	13	+3.3 V	Orange
				+3.3 V sense	Brown
Orange	+3.3 V	2	14	-12 V	Blue
Black	GND	3	15	GND	Black
Red	+5 V	4	16	Sygnal włączenia	Green
Black	GND	5	17	GND	Black
Red	+5 V	6	18	GND	Black
Black	GND	7	19	GND	Black
Grey	Sygnal zasilania	8	20	(zarezerwowane)	Black
Purple	+5 V standby	9	21	+5 V	Red
Yellow	+12 V	10	22	+5 V	Red
Yellow	+12 V	11	23	+5 V	Red
Orange	+3.3 V	12	24	GND	Black

- moc znamionowa a rzeczywista; należy zwracać uwagę na to, w jaki sposób producent określa moc znamionową (wartość szczytowa czy ciągła, w jakiej temperaturze podaje wartość mocy ciągłej, czy nie jest to suma mocy na wszystkich liniach)
- kolejnym ważnym parametrem jest sprawność (przynajmniej certyfikat 80 PLUS)
- OVP (Over Voltage Protection) – zabezpieczenie przed zbyt wysokim napięciem wyjściowym
- UVP (Under Voltage Protection) – zabezpieczenie przed zbyt niskim napięciem na liniach wyjściowych
- OCP (Over Current Protection) – zabezpieczenie przed przeciążeniem stabilizatora
- OLP/OPP (Over Load Protection/Over Power Protection) – zabezpiecza przed przeciążeniem całego zasilacza
- OTP (Over Temperature Protection) – zabezpieczenie przed przegrzaniem zasilacza
- SCP (Short Circuit Protection) – zabezpieczenie przeciwzwarciove
- IOVP (Input Over Voltage Protection) – zabezpieczenie zasilacza przed zbyt wysokim napięciem wejściowym
- IUVP (Input Under Voltage Protection) – zabezpieczenie zasilacza przed zbyt niskim napięciem wejściowym

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały

<i>Parametr</i>	<i>CRT</i>	<i>LCD/LED</i>	<i>Plazma</i>	<i>OLED</i>
Jasność	Pewna kompensacja oświetlenia środowiskowego	Słaba przy bezpośrednim nasłonecznieniu, nierówne oświetlenie matrycy (starsze oraz aktualne tańsze modele), niska temperatura wpływa negatywnie na jasność ekranu	Niektóre panele są błyszczące dlatego zaleca się używanie w zaciemnionych pomieszczeniach w celu uzyskania najlepszego obrazu	Słaba w jasnym środowisku; biel może być ciemniejsza niż na ekranach LCD
Kontrast	około 15.000:1	około 1.000:1	około 20.000:1	około 1.000.000:1
Kolory	Najlepsze odwzorowanie	Dobre w większości najnowszych modeli	Najlepsze odwzorowanie	Zywa i szeroka paleta kolorów (gamut); czerwony kolor „niszczy się” bardziej od pozostałych dlatego producenci przesterylują czerwone LEDy na kompensację z pozostałymi, powodując przesycenie kolorów podczas zaniku organicznych materiałów odpowiedzialnych za tenże kolor

Głębokość kolorów	nielimitowana	do 18 bitów/kolor	nielimitowana	8 bit/kolor
Poziom czerni	wysmienity	słaby przez sztuczne podświetlenie	wysmienity	wysmienity
Smużenie, rozmycie, zjawy	Brak rozmyć czy zjaw, częściowo rozmywany obraz; przy ostrym kontraście mogą pojawić się poświaty	Obraz rozmywa się w modelach z większym czasem odświeżania, techniki eliminacji zjawiska mogą męczyć oczy (chodzi o wygaszanie podświetlenia)	Brak	Brak
Czas reakcji	1 ms	1-8 ms (wg producentów), starsze modele do 35 ms	Sub-milisekundy	Sub-milisekundy
Odświeżanie obrazu	60-85 fps; obraz odświeża się co zmianę klatki (czyli np. 60 razy w ciągu sekundy)	60-75 fps; obraz odświeżany jest z częstotliwością 200 Hz	60-120 fps; obraz odświeżany z częstotliwością 480, 600 lub 3000 Hz	480-1000 fps; odświeżanie 10000 Hz
Wpływ środowiska pracy	Pole magnetyczne może powodować zniekształcenia i migotania	Niska temperatura spowalnia odświeżanie ekranu, wysoka temperatura powoduje utratę kontrastu	Wysokość terenu może powodować brzęczenie ekranu oraz zaburzać pracę	Promienie UV lub woda mogą uszkodzić ekran

Migotanie/ męczenie oczu	Część ekranu stale jest odświeżana	Dynamiczny kontrast może powodować u niektórych osób efekt szybkiego przemęczenia oczu	Nikłe w nowszych modelach z powodu stosowania fosforu	Część ekranu zawsze świeci ze względu na multipleksację przy odświeżaniu ekranu
Waga	Ciężkie, a waga rośnie wraz wielkością ekranu (nawet do 23 kg przy 20 calach)	Lekki	Ciężki lecz waga „zmniejsza” się wraz z powiększeniem ekranu	Bardzo lekki
Rozmiar	7-40"; masywny tył	Dowolny kształt i rozmiar, płaski	Do 150" (3.8m)	Dowolny kształt i rozmiar, płaski
Zapotrzebowanie na energię/emisja ciepła	Wysoka	Niska; podświetlenie lampą to 30-50% zapotrzebowania CRT, a LED 10-25%	Zależne od jasności ekranu lecz zauważalnie większe od LCD	Zależne od jasności ekranu lecz zauważalnie mniejsze od LCD
Wypalanie obrazu	Występuje – przed występowaniem chroni użytkownika wygaszacza ekranu	Przegrzanie może spowodować wyblaknięcie obrazu (przeważnie nie jest stałe); martwe piksele (lub zacięte) mogą pojawić się w czasie użytkowania bądź z winy producenta	Powszechne w pierwszych modelach, martwe piksele (lub zacięte) mogą pojawić się w czasie użytkowania bądź z winy producenta	Występuje; martwe piksele (lub zacięte) mogą pojawić się w czasie użytkowania bądź z winy producenta

Porównanie technologii

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały

Użytkowanie / konserwacja	Trudny w samodzielnym naprawach poprzez pracę z wysokim napięciem; okresowych kalibracji obrazu (w nowych monitorach specjalna opcja)	Trudna w wymianie lamp (w LED problem znika)		
Kompatybilność z piórami świetlnymi i pistoletami	Tak	Nie	Tak	Nie
Emisja pola elektromagnetycznego	Emituje mocne pole elektromagnetyczne poprzez układ elektronowy oraz zderzenie elektronów z luminofores (przód i tył ekranu)	Niewielka emisja pola elektromagnetycznego	Emituje pole elektromagnetyczne	Niewielka emisja pola elektromagnetycznego
Inne		Aktualnie wytwarzane LCD z podświetleniem LED mogą maskować pewne niedociągnięcia technologii; podobnie do starych CRT można niektóre modele podłączać pod zasilacz komputera	Kruchy, wymaga stałego utrzymania w pionie	Brak podświetlenia, mogą być umieszczane na giętkim plastiku (łamane wyświetlacze)

Przygotowanie obudowy - przykręcenie mocowań płyty

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Montaż procesora - Intel

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

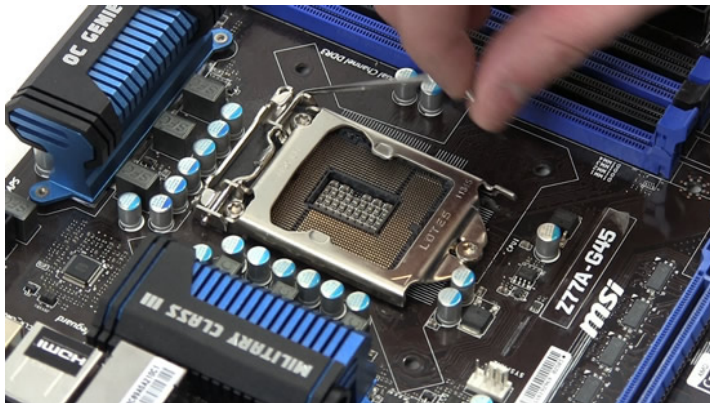
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Montaż procesora - Intel

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

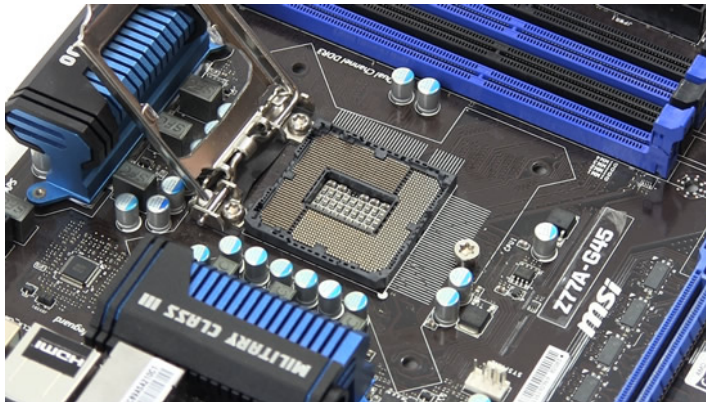
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Montaż procesora - Intel

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

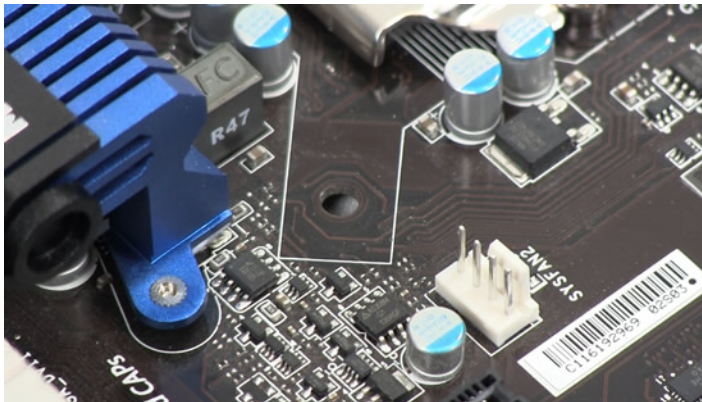
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

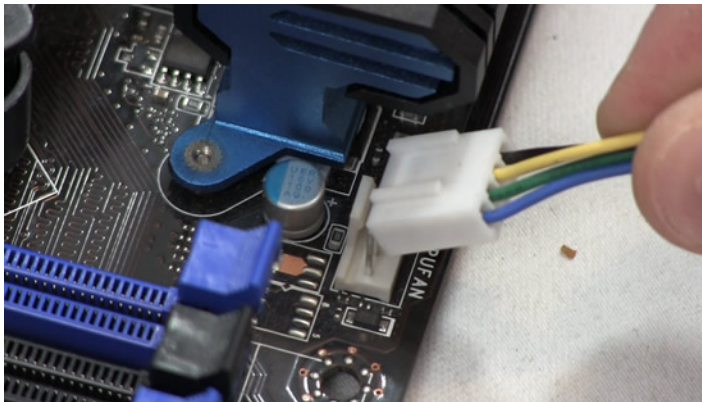
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

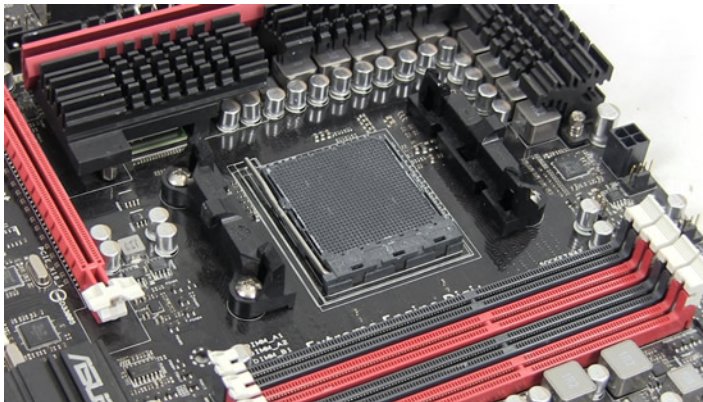
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Montaż procesora - AMD

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

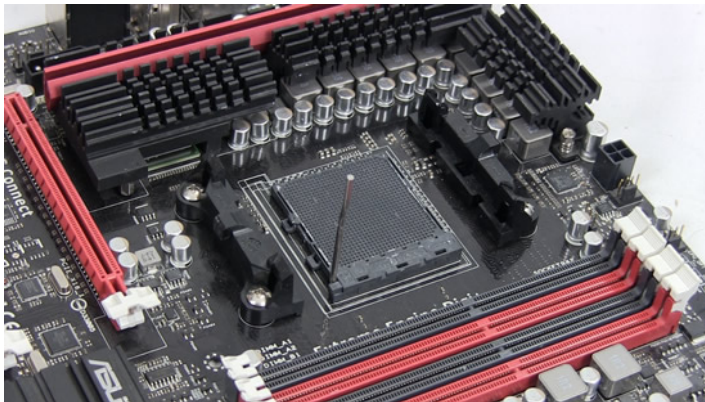
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Montaż procesora - AMD

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

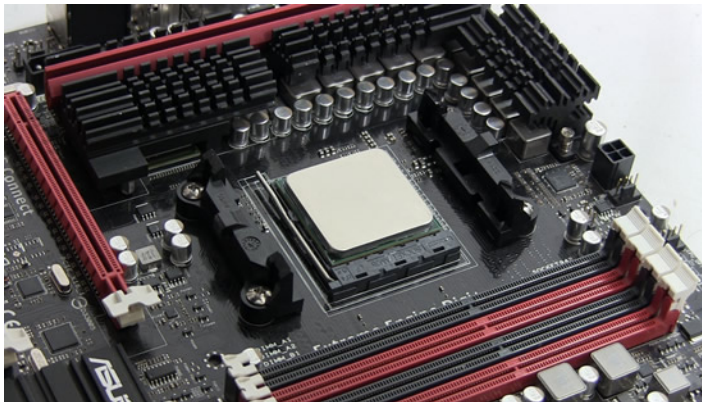
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

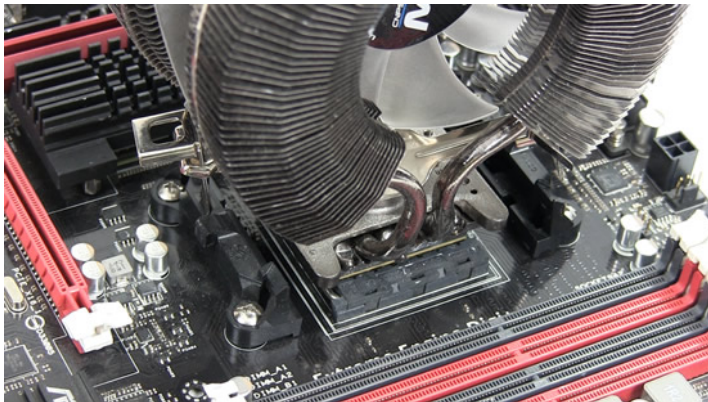
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

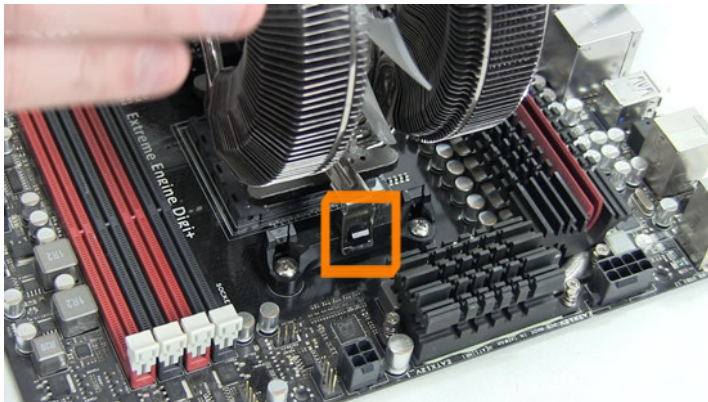
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Montaż procesora - AMD

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

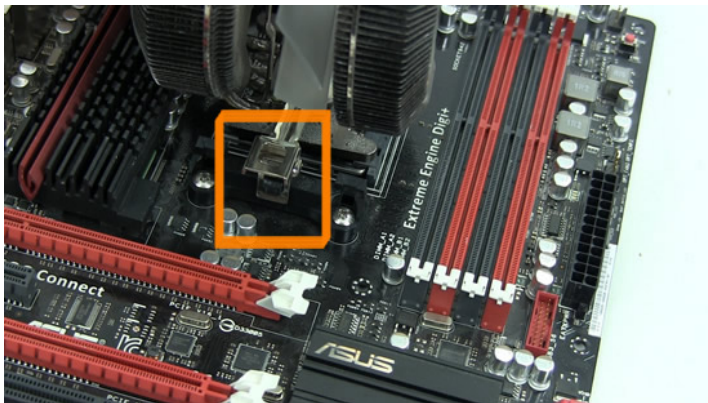
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

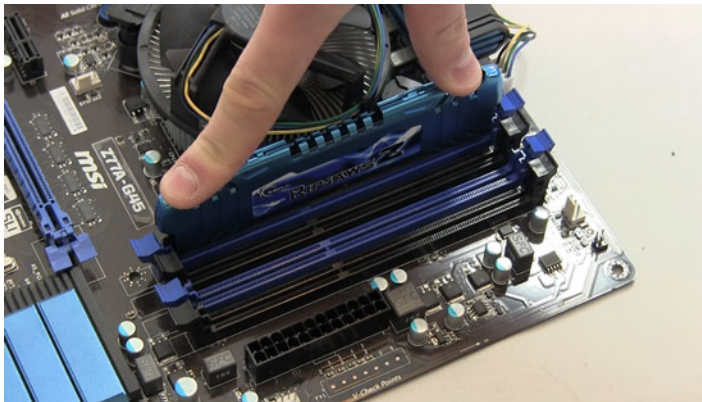
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Montaż pamięci RAM

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

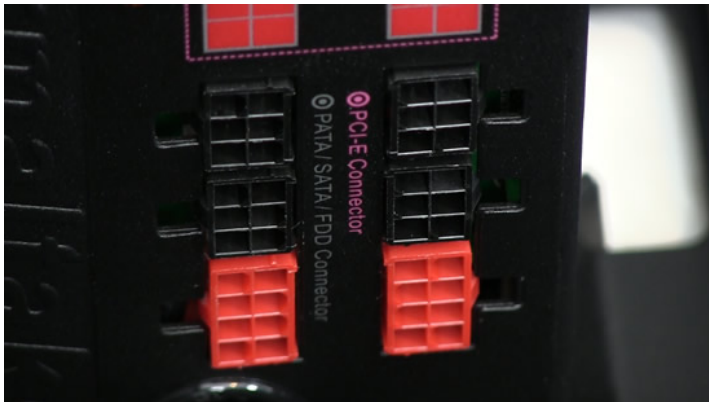
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

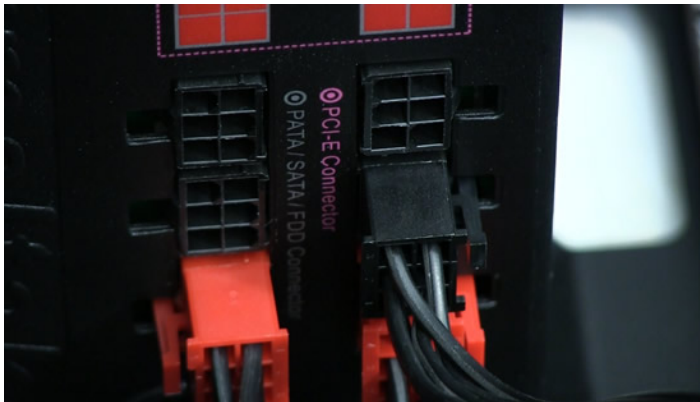
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

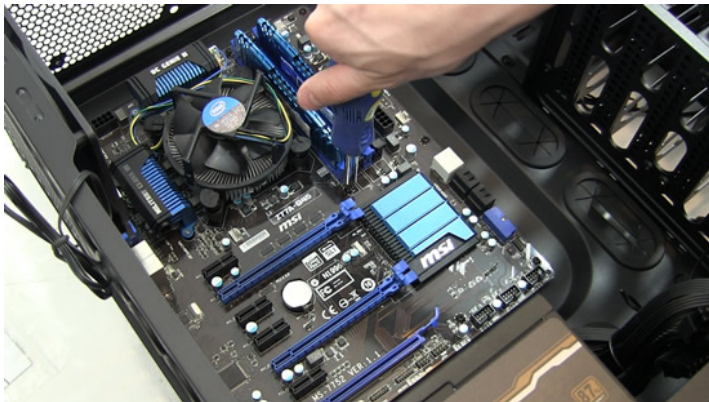
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

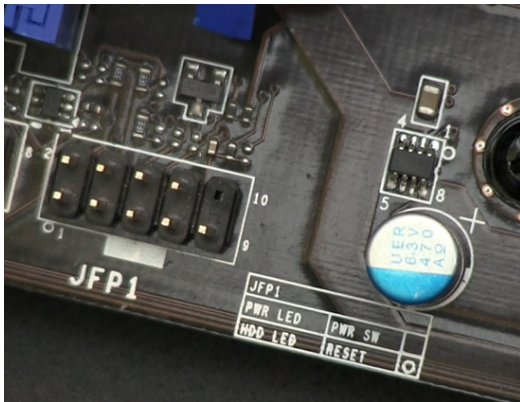
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja
sprzętowa
systemu
komputero-
wego

Piotr Dobosz

Podstawowe
podzespoły
komputera

Dobór
obudowy i
zasilacza

Monitor -
jaki wybrać?

Montaż
podzespołów

Aktualizacja
BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

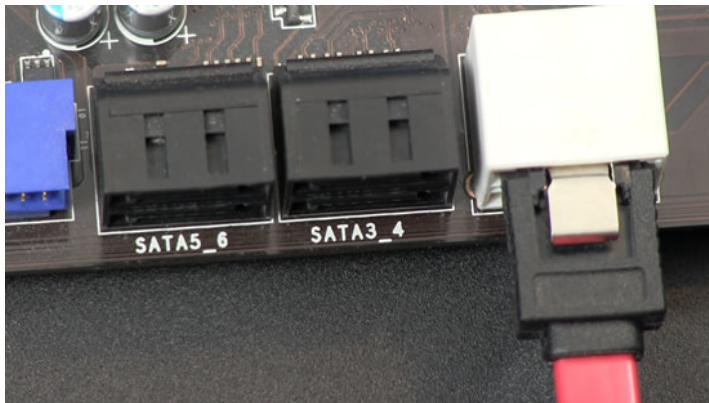
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

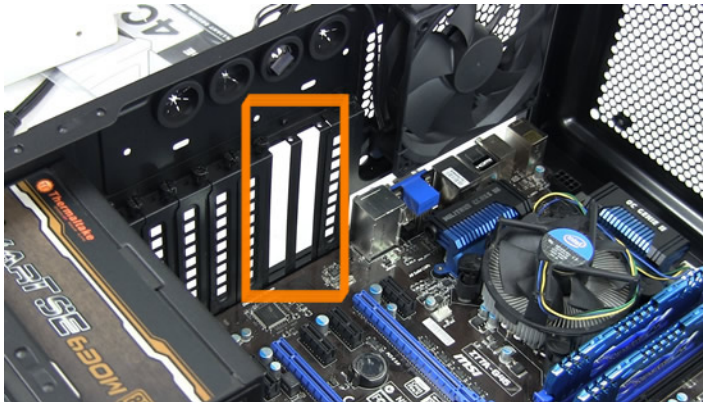
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

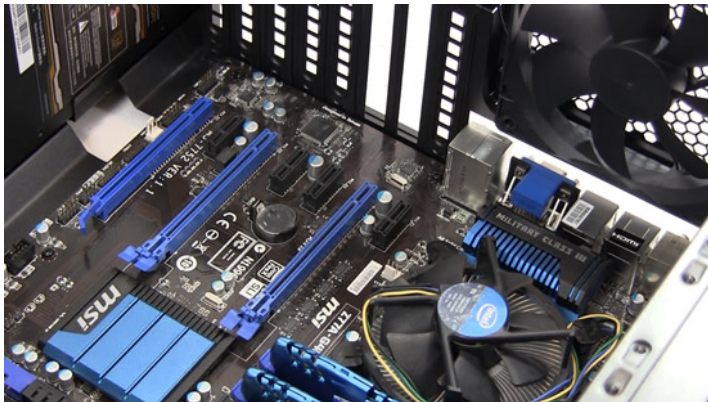
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

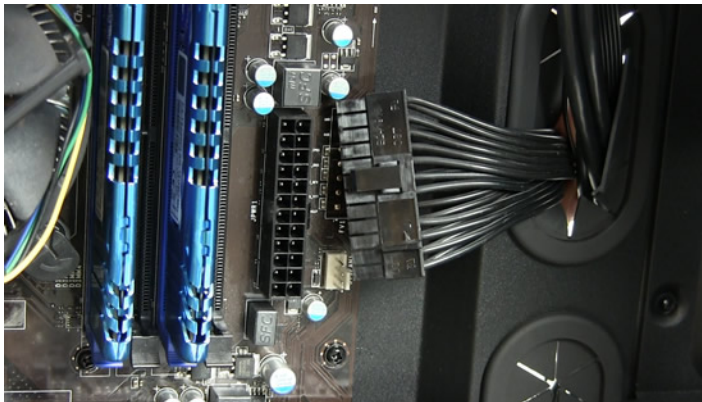
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

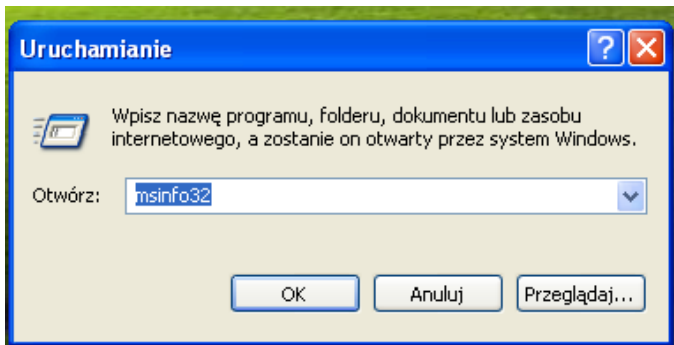
Materiały

Materiały



- błędna obsługa podzespołów komputera
- problemy ze stabilnością systemu operacyjnego
- obsługa nowych podzespołów sprzętowych
- nowe opcje zarządzania komputerem
- obsługa nowych dodatków systemowych
- ...z czystej ciekawości

- znać producenta płyty głównej/sprzętu
- znać konkretny model
- znać aktualną wersję używanego BIOSu
- sprawdzić, czy płyta nie posiada zworki chroniącej pamięć BIOS/UEFI przed zapisem
- sprawdzić w dokumentacji płyty głównej czy aktualizacja BIOS/UEFI nie wymaga wyciągnięcia baterii
- sprawdzić czy aktualny BIOS/UEFI nie wymaga przywrócenia do ustawień fabrycznych (domyślnych)



Podsumowanie systemu	Element	Wartość
<input type="checkbox"/> Zasoby sprzętowe	Nazwa systemu operacyjnego	Microsoft Windows XP Professional
<input type="checkbox"/> Składniki	Wersja	5.1.2600 Dodatek Service Pack 3 Kompilacja 2600
<input type="checkbox"/> Środowisko oprogramowania	Producent systemu operacyj..	Microsoft Corporation
<input type="checkbox"/> Ustawienia internetowe	Nazwa systemu	PiOTR-84652BB86
	Producent systemu	VMware, Inc.
	Model systemu	VMware Virtual Platform
	Typ systemu	Komputer z procesorem x86
	Procesor	x86 Family 18 Model 1 Stepping 0 AuthenticAMD ~1398 Mhz
	Wersja/data systemu BIOS	Phoenix Technologies LTD 6.00, 2013-07-31
	Wersja SMBIOS	2.4

Konfiguracja
sprzętowa
systemu
komputero-
wego

Piotr Dobosz

Podstawowe
podzespoły
komputera

Dobór
obudowy i
zasilacza

Monitor -
jaki wybrać?

Montaż
podzespołów

Aktualizacja
BIOS/UEFI

Materiały

Materiały

```
tezcatlipoca@ASUS-LAPTOP ~ $ sudo dmidecode | more
# dmidecode 2.12
SMBIOS 2.7 present.
49 structures occupying 1845 bytes.
Table at 0x000EC260.

Handle 0x0000, DMI type 0, 24 bytes
BIOS Information
    Vendor: American Megatrends Inc.
    Version: 214
    Release Date: 04/06/2012
    Address: 0xF0000
    Runtime Size: 64 kB
    ROM Size: 1024 kB
    Characteristics:
        PCI is supported
        BIOS is upgradeable
        BIOS shadowing is allowed
        Boot from CD is supported
        Selectable boot is supported
        BIOS ROM is socketed
        EDD is supported
        5.25"/1.2 MB floppy services are supported (int 13h)
        3.5"/720 kB floppy services are supported (int 13h)
        3.5"/2.88 MB floppy services are supported (int 13h)
        Print screen service is supported (int 5h)
        8042 keyboard services are supported (int 9h)
        Serial services are supported (int 14h)
        Printer services are supported (int 17h)
        ACPI is supported
        USB legacy is supported
        BIOS boot specification is supported
        Targeted content distribution is supported
        UEFI is supported
    BIOS Revision: 4.6
```

The screenshot shows a web browser window at www.asus.com/Notebooks_Ultrabooks/K53TA/#support. The browser's address bar shows the URL. The page content includes a table of BIOS updates:

BIOS 214	Firmware change	2012.05.18	update
1.51 MBytes			
Global			
Update EC Firmware			
1.51 MBytes		2012.01.16	update
Global			
BIOS 207	Firmware change		

Below the browser window, a terminal window titled "tezcattipoca : bash - Konsola" displays the following BIOS information:

```

Handle 0x0000, DMI type 0, 24 bytes
BIOS Information
  Vendor: American Megatrends Inc.
  Version: 214
  Release Date: 04/06/2012
  Address: 0xF0000
  Runtime Size: 64 kB
  ROM Size: 1024 kB
  Characteristics:
    PCI is supported
    BIOS is upgradeable
    BIOS shadowing is allowed
    Boot from CD is supported
    Selectable boot is supported
    BIOS ROM is socketed
    EDD is supported
    5.25"/1.2 MB floppy services are supported (int 13h)
    3.5"/720 kB floppy services are supported (int 13h)
    3.5"/2.88 MB floppy services are supported (int 13h)
    Print screen service is supported (int 5h)
    8042 keyboard services are supported (int 9h)
    Serial services are supported (int 14h)
    Printer services are supported (int 17h)
    ACPI is supported
    USB legacy is supported
    BIOS boot specification is supported
    Targeted content distribution is supported
    UEFI is supported
  BIOS Revision: 4.6

Handle 0x0001, DMI type 1, 27 bytes
System Information
  Manufacturer: ASUSTeK Computer Inc.
  Product Name: K53TA
  Version: 1.0
  
```

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

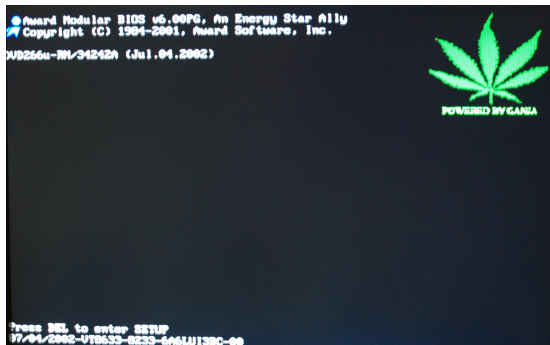
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



```
1 Six-Core AMD Opteron(tm) Processor 2435 @ 2.60 GHz (3 MB L2,6 MB L3)
2 Six-Core AMD Opteron(tm) Processor 2435 @ 2.60 GHz (3 MB L2,6 MB L3)
Power Regulator Mode: Dynamic Power Savings

Advanced Memory Protection Mode: Advanced ECC Support
Redundant ROM Detected - This system contains a valid backup system ROM.

Integrated Lights-Out 2 Advanced
iLO 2 v1.82 Mar 31 2010 10.228.254.218

Slot 2 HP Smart Array P410 Controller (512MB, v3.00) 1 Logical Drive
1794-Slot 2 Drive Array - Array Accelerator Battery/Capacitor Charge Low
Array Accelerator Posted-Write Cache is temporarily disabled.
Accelerator will be reenabled when battery/capacitor reaches full charge.

Slot 3 HP Smart Array P410 Controller
```

F9 Pressed

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

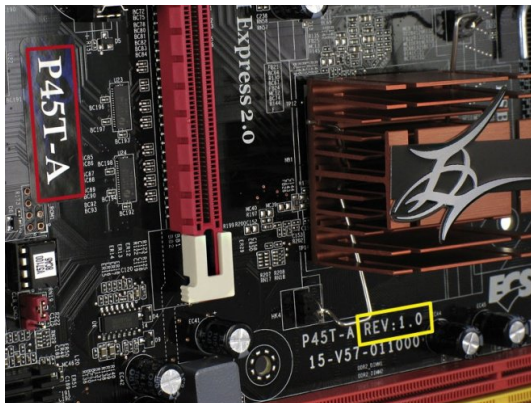
Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały





- odwiedzić stronę producenta płyty głównej/laptopa
- odnaleźć wersję swojej płyty głównej/laptopa
- wybrać zakładkę BIOS/UEFI
- wybrać NAJNOWSZĄ dostępną wersję BIOS/UEFI
- zapisać plik na dysku
- zrobić kopię zapasową aktualnego BIOS/UEFI (ew. możliwość utworzenia kopii przez program aktualizacyjny)
- istnieją 3 metody aktualizacji BIOS/UEFI

www.asrock.com/support/download.pl.asp?Keyword=890GX+PRO&Type=&Socket=

ASRock O ASRock Produkty Aktualności Wsparcie Download Nagrody Dealer&Media Zone Gdzie kupić? [Home](#) | [Poland](#) / [Polish](#) [Change]

Download
»Nagwosze uaktualnienia BIOS
»Nagwosze uaktualnienia sterowników
»Nagwosze uaktualnienia programów



ASRock Channel on YouTube


Follow ASRock on Facebook now!

Download
Proszę wpisać pełną nazwę poszukiwanego produktu lub słowa kluczowe. Można też wybrać typ sprzętu, socket oraz nazwę produktu z listy.

Nazwa modelu:
(Sprawdzenie nazwy modelu)
(Pokaż wszystkie modele)

Typ produktu: Proszę wybrać

Płyty główne

Socket	Chipset	Model	Instrukcje	Download
AM3+	AMD 890GX	890GX Pro3		



ASRock Channel on YouTube



- Supports AM3+ Processor, 8-Core CPU Ready
- 100% All Solid Capacitor design
- Supports Dual Channel DDR3 2000(OC)
- Supports ATI™ Quad CrossFireX™, CrossFireX™ and Hybrid CrossFire™
- Integrated AMD Radeon HD 4290 graphics, DX10.1 class iGPU, Shader Model 4.1
- Graphics Output Options : D-Sub, DVI-D and HDMI
- 2 x USB 3.0, 5 x SATA3, 2 x IEEE 1394
- Dr. Debug, Power/Reset/Clear CMOS Switch with LED
- Supports ASRock XFast RAM, XFast LAN, XFast USB Technologies
- Supports AXTU, Graphical UEFI, Instant Boot, Instant Flash, APP Charger, Turbo UCC
- 7.1 CH HD Audio with Content Protection (Realtek ALC892 Audio Codec), Supports Premium Blu-ray audio

Ten model może nie być sprzedawany na całym świecie. Proszę skontaktuj się ze swoim lokalnym sprzedawcą aby zapytać o dostępność modelu w twoim regionie.

Pobieranie – proszę wybrać system operacyjny:

[Pobieranie, Sterowniki i Narzędzia - Windows® 7 64bit](#)

[Pobieranie, Sterowniki i Narzędzia - Windows® 7](#)

[Pobieranie, Sterowniki i Narzędzia - Windows® Vista™ 64bit](#)

[Pobieranie, Sterowniki i Narzędzia - Windows® Vista™](#)

[Pobieranie, Sterowniki i Narzędzia - Windows® XP 64bit](#)

[Pobieranie, Sterowniki i Narzędzia - Windows® XP](#)

[Pobieranie, BIOS](#)

www.asus.com/Notebooks_Ultrabooks/K53TA/#support

OS: Windows 7 64bit *Required

Purchase Recovery Media

Microsoft Support

- Support main page
- Error messages
- Forums
- Microsoft Fix it

Search Microsoft support

61 files found

- EMI and Safety (10)
- BIOS (5)

Version 214

Description	BIOS 214 Firmware change
File Size	1,51 MBytes 2012.05.18 update
Download from	Global

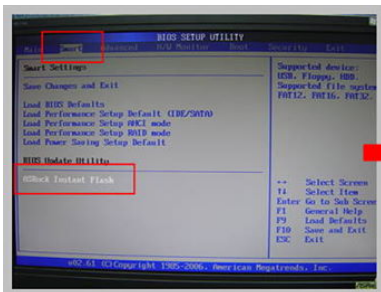
Version 212

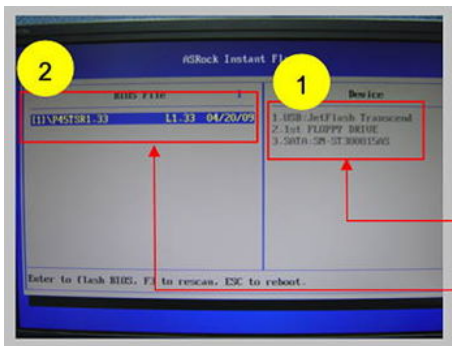
Description	Update EC Firmware
File Size	1,51 MBytes 2012.01.18 update
Download from	Global

Version 207

Description	BIOS 207 Firmware change
--------------------	-----------------------------

- plik z BIOS powinien zostać umieszczony na pamięci USB, dysku twardym bądź dyskietce (FDD/ZIP); nośnik musi być sformatowany na system plików FAT32
- wejść do BIOS/UEFI podczas startu komputera - przeważnie klawisz [DEL], [F1] bądź [F2]
- poczekać w menu opcji "UEFI BIOS Update", "Instant Flash" lub podobne (przeważnie zakładka "Advanced" lub "Smart")
- otrzymamy listę wyboru aktualnie zamontowanych dysków/pamięci przenośnych, które wykrył BIOS/UEFI
- wybieramy interesujący nas plik (w przypadku, gdy na danym nośniku znajduje się więcej plików/katalogów); niektóre wersje BIOS/UEFI wskażą tylko kompatybilne pliki
- potwierdzamy instalację; niektóre wersje BIOS/UEFI zrestartują komputer po czym automatycznie zaczną zmianę aktualnej wersji BIOS/UEFI
- po zakończeniu procesu zalecane jest wejść do BIOS/UEFI i sprawdzić wszystkie ustawienia/zmienić według potrzeb





Automatically detect the exact BIOS files from all devices such as USB, hard disk or floppy drive.

Only list BIOS files which apply to your motherboard model.

Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

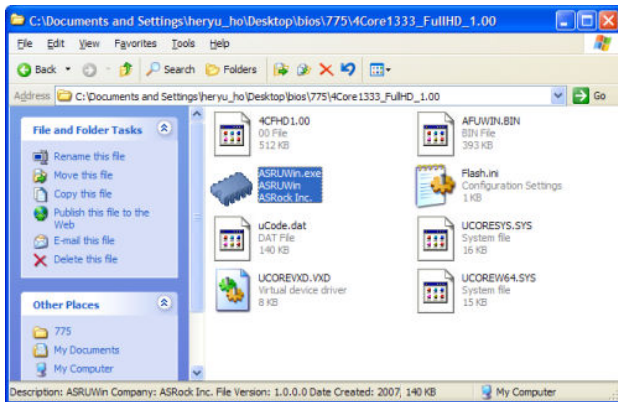
Materiały

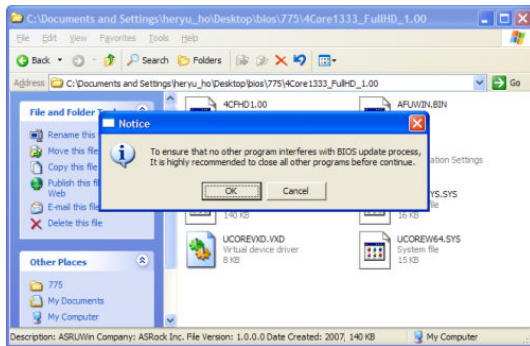
Materiały

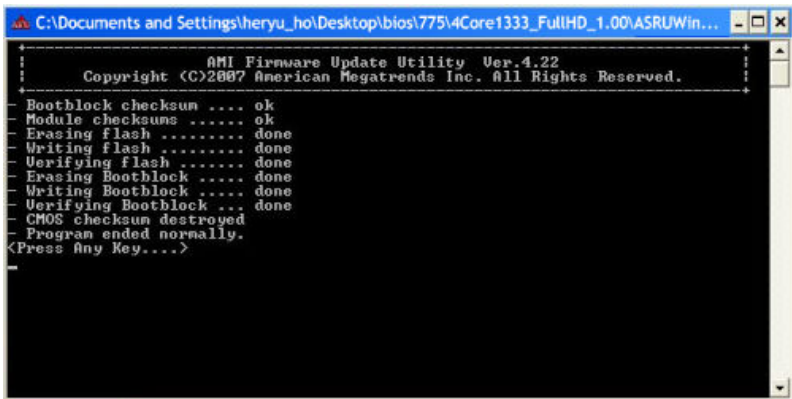


- utworzyć bootowalny nośnik USB lub dyskietkę FDD/ZIP (specjalna opcja formatowania w systemie Windows/Unix)
- pobrać pożądaną wersję systemu BIOS/UEFI przygotowaną przez producenta (najczęściej w pliku zip)
- po rozpakowaniu zawartości (przeważnie plik exe oraz polik z BIOS/UEFI - rom, img lub podobny) uruchomić ponownie komputer i zbootować go z utworzonego nośnika
- uruchamiamy plik exe; w zależności od producenta program sam zacznie aktualizację bądź poprosi nas o wybranie odpowiedniego pliku obrazu
- po zakończeniu procesu aktualizacji (otrzymamy stosowny komunikat) należy ponownie uruchomić komputer
- przy rozruchu koniecznym jest wejście do BIOS/UEFI w celu weryfikacji poprawności zainstalowanej wersji; dobrze jest ustawić wartości fabryczne BIOS/UEFI

- po pobraniu odpowiedniej wersji BIOS/UEFI (najczęściej spakowana) należy umieścić pliki w osobnym katalogu
- przed uruchomieniem aktualizacji trzeba zamknąć wszystkie aktywne aplikacje w systemie (dobrze jest też pozamykać wszystkie procesy działające w tle, np. programy do drukarek, sieci bezprzewodowej itp.)
- należy uruchomić plik wykonywalny (np. BIOSupdate.exe, nazwa zależna od producenta płyty głównej)
- w zależności od producenta pojawi się graficzny pasek postępu aktualizacji bądź okno CMD z informacjami o postępie
- po zakończeniu aktualizacji program przypomni o potrzebie zrestartowania komputera; reszta operacji jak w poprzedniej metodzie

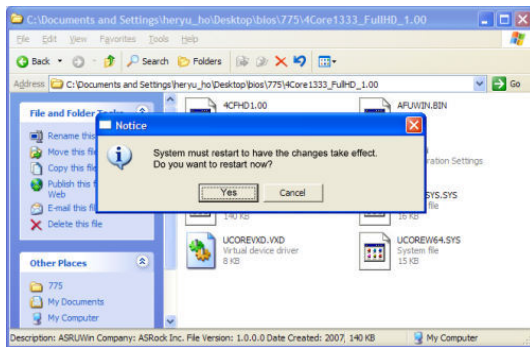






```
C:\Documents and Settings\heryu_ho\Desktop\bios\775\4Core1333_FullHD_1.00\ASRUWin...
AMI Firmware Update Utility Ver.4.22
Copyright (C)2007 American Megatrends Inc. All Rights Reserved.

- Bootblock checksum .... ok
- Module checksums ..... ok
- Erasing flash ..... done
- Writing flash ..... done
- Verifying flash ..... done
- Erasing Bootblock ..... done
- Writing Bootblock ..... done
- Verifying Bootblock ... done
- CMOS checksum destroyed
- Program ended normally.
<Press Any Key...>
```



Konfiguracja
sprzętowa
systemu
komputero-
wego

Piotr Dobosz

Podstawowe
podzespoły
komputera

Dobór
obudowy i
zasilacza

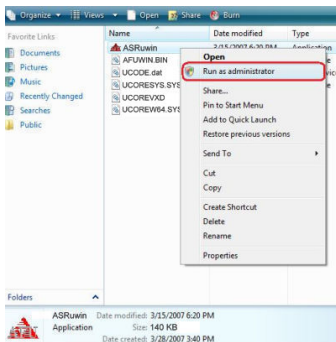
Monitor -
jaki wybrać?

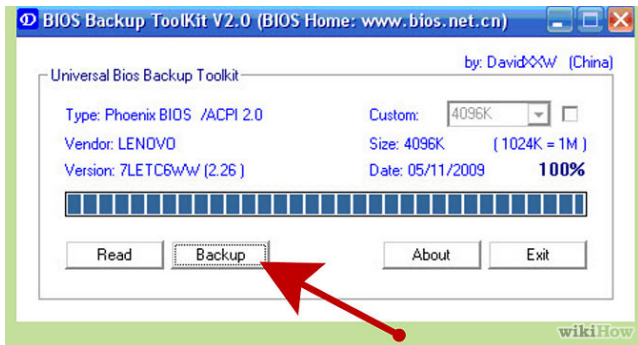
Montaż
podzespołów

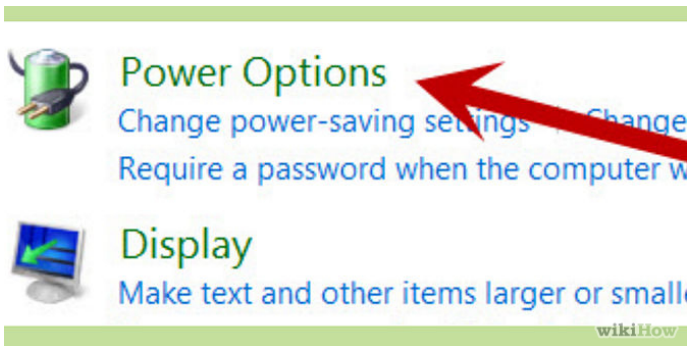
Aktualizacja
BIOS/UEFI

Materiały

Materiały







Konfiguracja sprzętowa systemu komputerowego

Piotr Dobosz

Podstawowe podzespoły komputera

Dobór obudowy i zasilacza

Monitor - jaki wybrać?

Montaż podzespołów

Aktualizacja BIOS/UEFI

Materiały

Materiały



UWAGA 1!

Nigdy nie należy dopuścić do utraty zasilania podczas aktualizacji BIOS/UEFI - niezaplanowane przerwanie aktualizacji firmware ZAWSZE prowadzi do sytuacji, w której nie będziemy mogli uchronić sprzętu. Dlatego dobrym rozwiązaniem jest przeprowadzać aktualizację na sprzęcie podłączonym do zasilacza awaryjnego.

UWAGA 2!

Jeżeli wystąpi problem podczas instalacji nie należy wyłączać komputera. Najlepiej jest powtórzyć proces instalacji, a jeżeli to rozwiązanie nie da oczekiwanego rezultatu to trzeba wgrać zarchiwizowaną wersję poprzedniej wersji BIOS/UEFI. Gdy i to nie przyniesie pożądanego rozwiązania może okazać się, że pamięć Flash została uszkodzona i jedynym rozwiązaniem jest wymienić ją.

- działa na niemal wszystkich dostępnych systemach operacyjnych (na Windows nie można zamienić BIOS/UEFI)
- pozwala na zdalną aktualizację firmware'u - np. przez SSH
- umożliwia zmianę firmwareu także dyskom twardym, napędem CD/DVD/Blu-Ray, kartom graficznym, urządzeniom USB itd.
- nie wymaga natychmiastowego restartu całej maszyny - można dokonać go później
- obsługuje profesjonalne interfejsy programatorów (równoległe, LPC, FWH, SPI)
- możliwe tzw. crossflashing/hotflashing
- obsługuje skrypty - pozwala na aktualizację firmwareu na wielu identycznych maszynach poprzez jedno polecenie
- jest przeważnie szybsze od tradycyjnych programów aktualizujących
- nie działa poprawnie z laptopami

- otworzyć konsolę
- wykonać flashrom -p internal - w odpowiedzi powinniśmy otrzymać nazwę Chipsetu płyty głównej
- należy wykonać kopię zapasową BIOSu poleceniem: flashrom -p internal -r backup.bin
- sprawdzić możliwość zapisu nowego BIOSu:
 - sprawdzić integralność oraz stabilność aktualnego systemu komputerowego
 - wykonać polecenie: flashrom -p internal -w new.bin
 - wynik operacji r1680 oznacza iż wgrywany BIOS/UEFI to identyczna wersja do posiadanej przez nas; wynik 'VERIFIED' oznacza iż wgrywany obraz jest poprawny i zostanie podmieniony
 - w niektórych płytach trzeba włączyć możliwość zapisu nowego BIOS/UEFI; innym rozwiązaniem jest dodanie parametru -mainboard do polecenia aktualizacji
 - jeżeli aktualizacja zakończy się fiaskiem, lecz flashrom wykrywa poprawnie ustawienia systemu autorzy polecają skontaktować się z nimi w celu pomocy
 - częstym problemem może być fizyczne zabezpieczenie przed zapisem (zworka WP)

- BIOS/UEFI zarządzają całym naszym systemem komputerowym
- atak na nie może unieruchomić całą maszynę (wirus Czarnobyl)
- UEFI posiada mechanizm SecureBoot - tylko autoryzowane aplikacje mogą zostać uruchomione zaraz po starcie komputera
- innym, starszym zabezpieczeniem jest wpisanie hasła BIOS
- hasło nie zabezpiecza przed fizycznym dostępem do maszyny (sprzętowy reset hasła)
- złośliwe oprogramowanie musiałoby podać hasło BIOS/UEFI by zmodyfikować jego parametry (uszkodzić płytę główną i/lub podzespoły)

Strony WWW:

- <http://www.panayola.com>
- <http://rog.asus.com>
- <http://www.agsolution.com>
- http://www.msi.com/files/pdf/Flash_BIOS_by_UEFI_BIOS_Setup_Utility_en.pdf
- <http://www.wikihow.com/Update-Your-Computer%27s-BIOS>
- <http://www.pcadvisor.co.uk/how-to/pc-upgrades/3428662/how-update-your-bios-in-ten-steps/?pn=1>
- <http://www.pcadvisor.co.uk/news/security/3349044/how-secure-your-bios/>
- <http://flashrom.org/Flashrom>
- http://flashrom.org/Board_Testing_HOWTO
- <http://www.hardwaresecrets.com/article/Everything-You-Need-to-Know-About-the-HyperTransport-Bus/19/1>
- http://www.benchmark.pl/testy_i_recenzje/poradnik-jak-wybrac-procesor-2822/strona/9020.html

Strony WWW:

- <http://www.strefa-zakupowa.pl/poradniki/komputery/procesory/#taktowanie>
- <http://www.trochetechniki.pl/Jak-dzialaja-najszybsze-karty-graficzne,t,1443.html>
- http://physxinfo.com/wiki/NVIDIA_PhysX
- <http://telewizor.elektroda.net/plazma.html>
- <http://www.smallhd.com/oled/why-oled.html>
- <http://lcdlab.pl/?p=72>
- <http://pclab.pl/tip/Jak.z%C5%82o%C5%BCy%C4%87.komputer.%C5%BCeby.dzia%C5%82a%C5%82.poprawnie.Poradnik.krok.po.kroku,52136>
- <http://en.wikipedia.org>
- <http://pl.wikipedia.org>