

Formaty płyt głównych

m@v€K pud3£k0

Urządzenia Techniki Komputerowej

Spis treści

- Budowa modułowa
- Podział płyt głównych
- IBM PC Motherboard
- XT
- AT
- LPX
- NLX
- ATX
- BTX
- DTX
- ITX
- ETX
- XTX
- WTX
- Płyta główna dla górników
- Backplane
- Niewymiarowe płyty główne
- Formaty przyszłościowe
 - ASUS Utopia
- Płyty z gniazdami po obu stronach

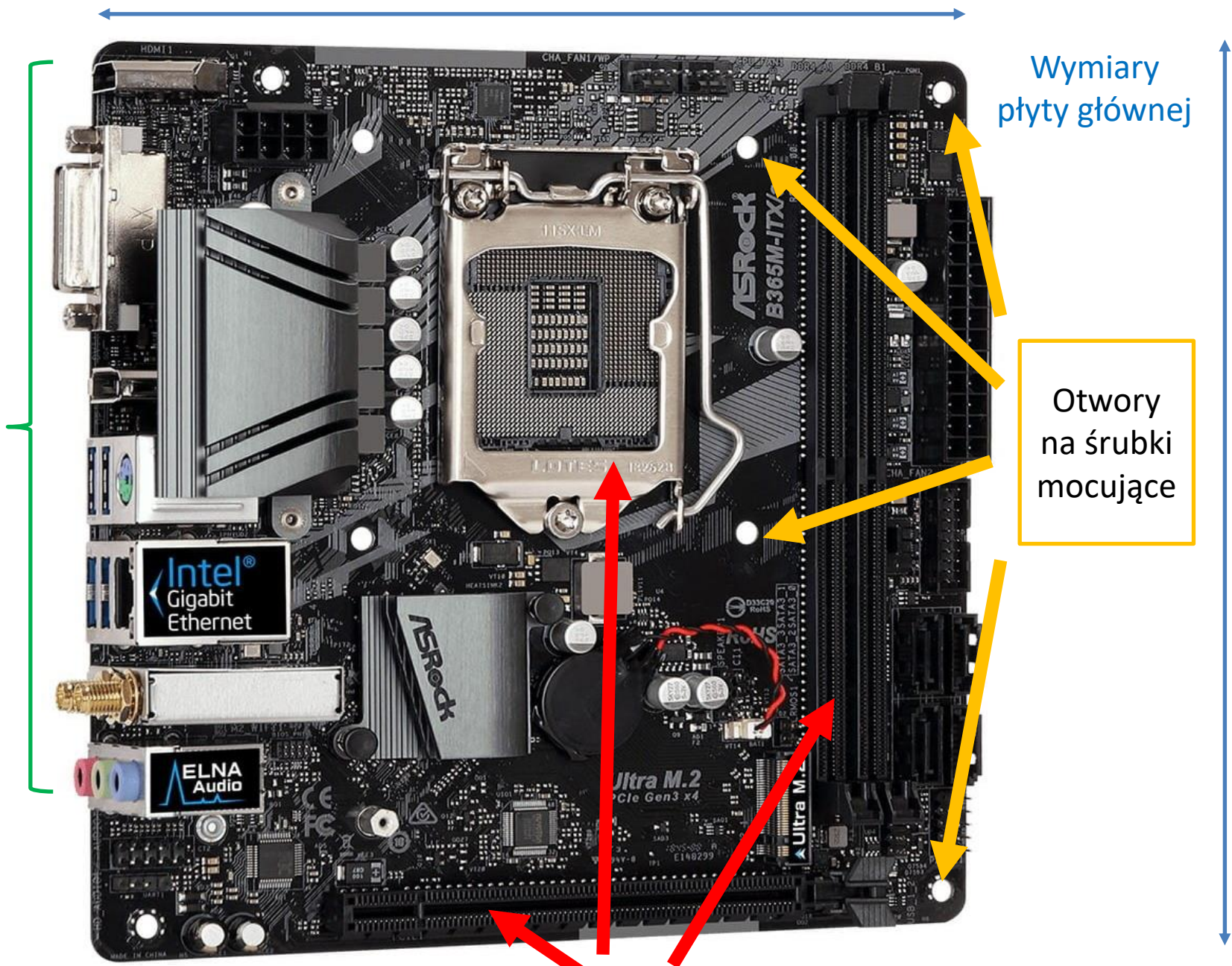
Koncepcja budowy modułowej

- **Budowa modułowa (model otwarty)** polega na tym, że komputer można zestawić z wybranych elementów i dopasować do potrzeb (i finansów).
 - Poszczególne części muszą być ustandaryzowane, by pasowały do siebie.
- Standardy płyt głównych pozwalają na umieszczanie określonych kart rozszerzeń.
 - Obudowy komputerów muszą być dopasowane do danego typu płyty.

Idea budowy modułowej



Interfejsy zewnętrzne pasujące
wymiarami do obudowy

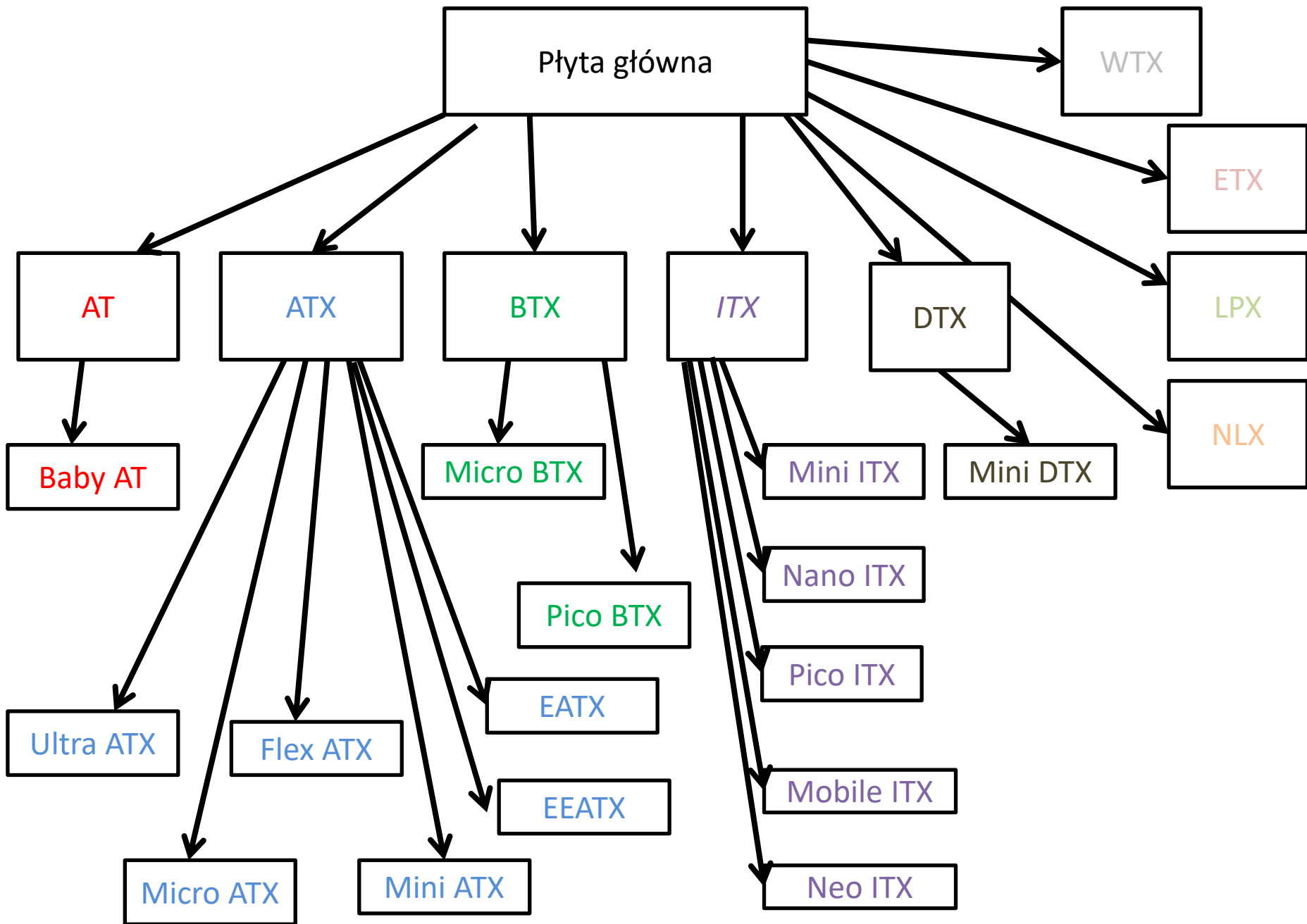


Wymiary
płyty głównej

Otwory
na śrubki
mocujące

Złącza, gniazda i wtyki znormalizowane

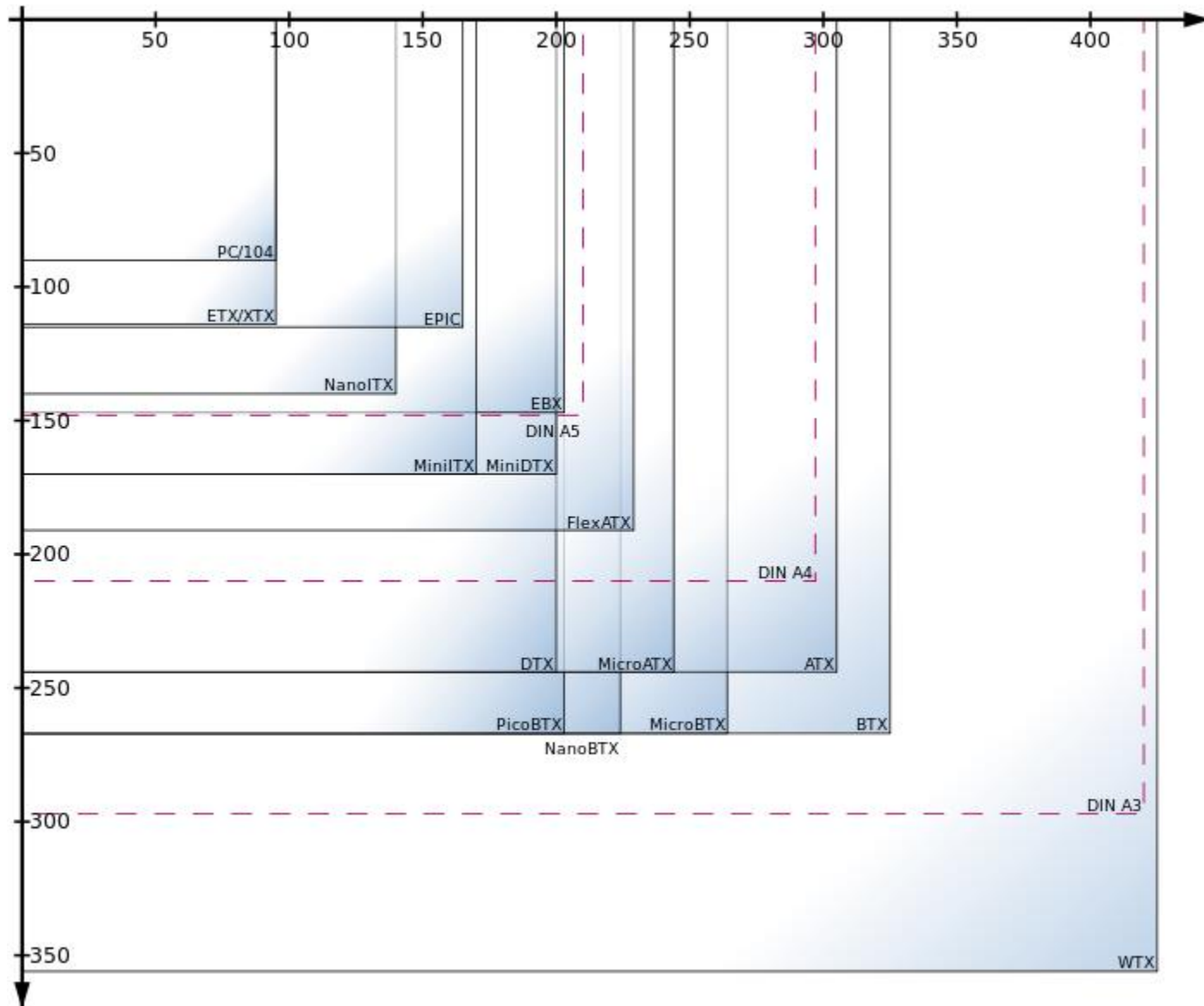
PODZIAŁ PŁYT GŁÓWNYCH



Zestawienie płyt pod względem rozmiaru

WTX	356×425	Micro ATX	244×244	ESM	149×71
AT	350×305	Pico BTX	267×203	Mini-STX	140×147
EEATX Enhanced EATX	347×330	DTX	244×203	Nano-ITX	120×120
Baby-AT	330×216	Flex ATX	229×191	COM Express	125×95
BTX	325×266	Mini-DTX	203×170	ESM express	125×95
SSI CEB	305×267	EBX	203×146	ETX/XTX	114×95
EATX (Extended ATX)	305×330	Micro ATX (min.)	171×171	Pico-ITX	100×72
LPX	330×229	Mini-ITX	170×170	PC/104 (-Plus)	96×90
ATX	305×244	Neo-ITX	170x 85	ESMini	95×55
micro BTX	264×267	GLKD-HTI	170x 85	Qseven	70×70
NLX	254×228	EPIC (Express)	165×115	mobile-ITX	60×60
Ultra ATX	244×367	Mini ATX	150×150	CoreExpress	58×65

Rozmiary płyt głównych - porównanie





**MOJA STARA PŁYTA GŁÓWNA WYGLĄDA
JAK ANTYCZNA GRECJA**

FORMATY PŁYT GŁÓWNYCH

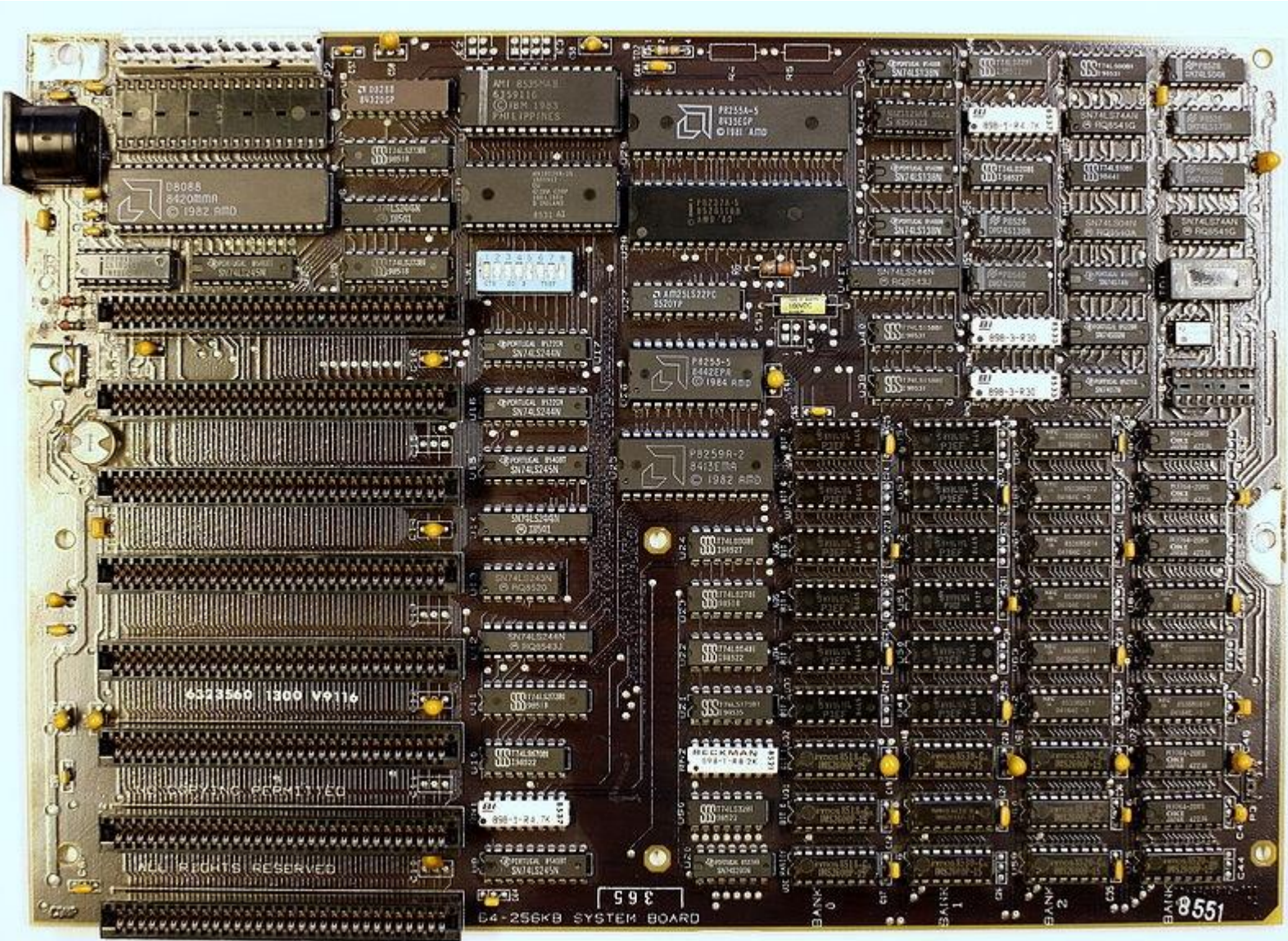
Płyta główna IBM PC Motherboard

- IBM „planar” Breadboard
- Pierwsza nowoczesna płyta główna wyprodukowana przez IBM dla komputerów osobistych IBM PC w 1981 roku.
- Procesory Intel 8086 – 80186
- Opcjonalny koprocesor Intel 8087
- Miała rozmiar 9 na 13 cali.
- Standardowe wejście na klawiaturę DIN-5
- Drugie wejście DIN-5 służyło do podłączenia napędu kasetowego
 - Powszechny wówczas nośnik danych
 - Stosowany dla programów napisanych w języku BASIC.
- Gniazda do kart rozszerzeń miały rozmiar 1 cala
 - Dostępne 5 gniazd
 - 8-bitowe ISA
- Kości pamięci RAM po 64 kB
- Układy scalone z serii 74xx

Płyta główna XT

- XT (*eXtended Technology*)
- Pierwsza płyta główna wyprodukowana przez IBM dla komputerów osobistych IBM PC w marcu 1983 roku.
- Procesory Intel 80186
- Miała rozmiar 9 na 13 cali.
- Zrezygnowano z mało już używanego napędu na kasety magnetofonowe
 - Kasety zostały zastąpione w IBM przez dyskietki.
- Gniazda do kart rozszerzeń miały rozmiar 0,8 cala (w pierwszych komputerach IBM miały 1 cal)
 - Dostępnych było 8 gniazd (poprzednio 5)
 - 8-bitowe ISA
- Standardowe wejście na klawiaturę DIN-5
- Płyty XT miały mniejsze rozmiary niż wcześniejsze modele
- Standard XT był szeroko kopiowany przez innych producentów podzespołów.

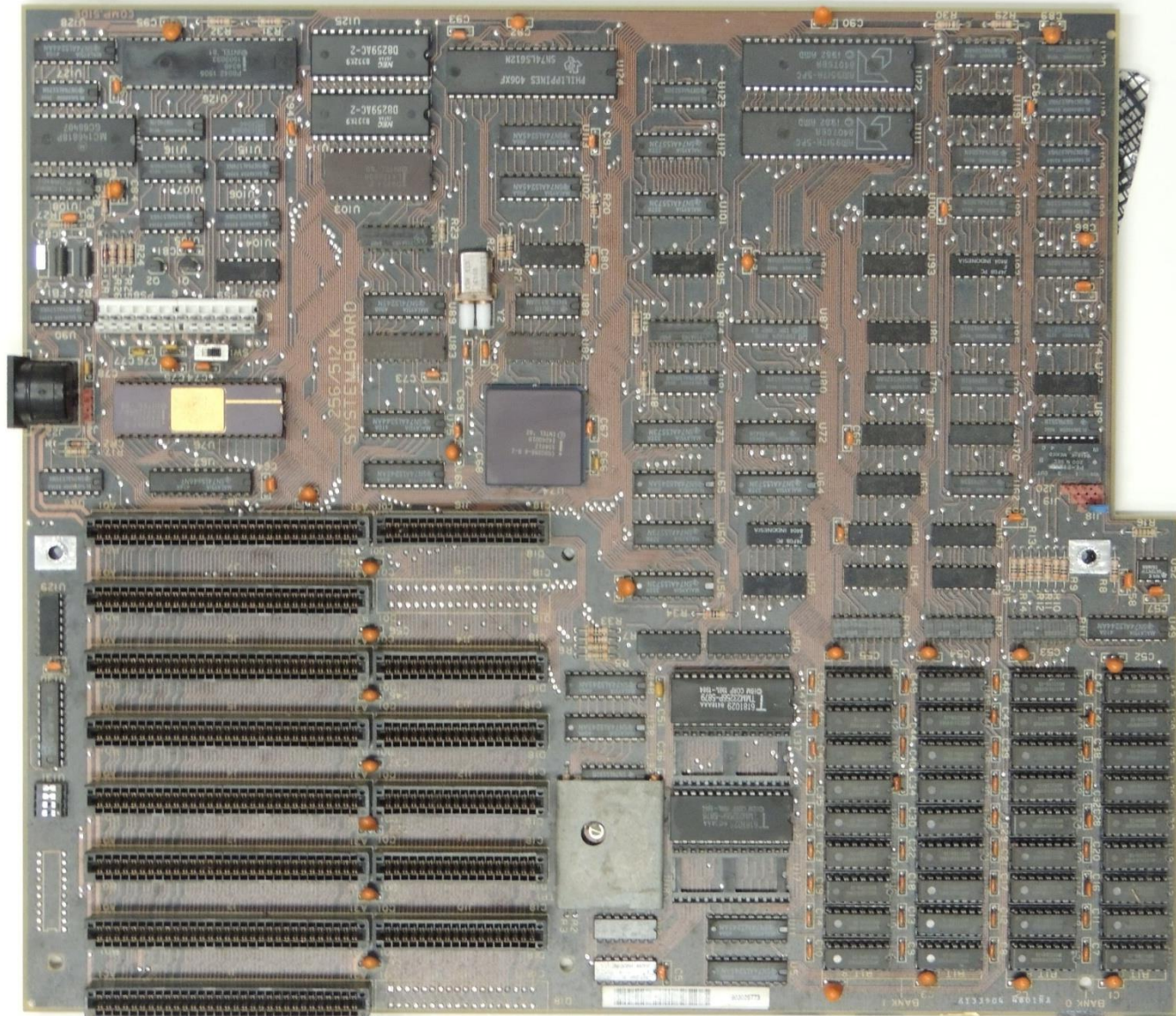
Format XT



Płyta główna AT

- AT (*Advanced Technology*)
 - Standard stworzony przez IBM w sierpniu 1984 roku i popularny do drugiej połowy lat 90-tych.
 - Format został ustandaryzowany wraz z premierą komputera IBM AT.
 - Większy rozmiar płyty przy zachowaniu wymiarów slotów jak w XT.
 - Wadą standardu jest chaotyczne rozmieszczenie podzespołów na płycie.
- Płyta ma wymiary 12 na 13,8 cala czyli 305×350 mm.
 - Baby-AT - 330×216 mm

Format AT



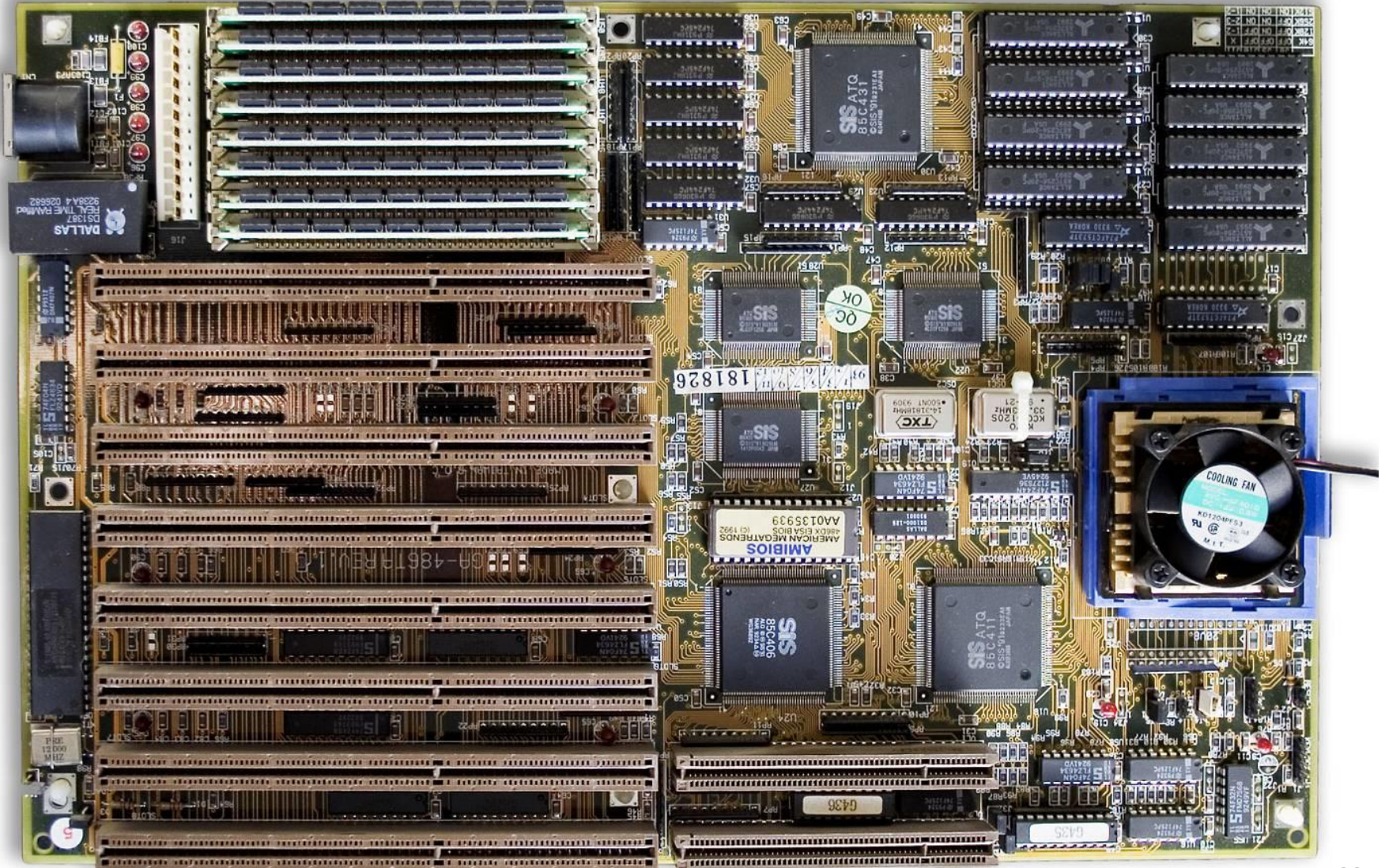
Cechy standardu AT

- **Cechy charakterystyczne**
- Przełącznik mechaniczny, który ma 2 stany: włączony lub wyłączony.
 - Najpierw zamyka się system operacyjny, a dopiero potem komputer
 - Brak trybu uśpienia
- Płyta ma jedno złącze DIN do podłączenia klawiatury.
- **Wady**
- Brak jednolitego standardu rozmieszczenia elementów,
- Niektóre elementy umieszczano w taki sposób, że uniemożliwiają instalację innych
 - umiejscowienie zasilacza utrudnia dostęp do pamięci operacyjnej umieszczonej po tej samej stronie co złącze DIN
 - Problemy z umieszczeniem stacji dyskietek 5,25", CD-ROM lub twardego dysku
 - Procesor blokował montowanie dłuższych kart rozszerzeń
- Dwa prawie jednakowe 6-pinowe złącza zasilania, których jednakowy kształt często doprowadzał do złego podłączenia i uszkodzenia płyty głównej.
 - Inna kolejność przewodów zasilających
- Duży rozmiar płyty głównej nie pasujący do mniejszych obudów.
- Brak portów na płycie głównej – wymagane dodatkowe karty.

Zawartość płyty AT

- Wspieranie procesorów Intelu
 - 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium II (nieliczne).
- Procesory kompatybilne z Intelem
 - AMD, Cyrix, Texas Instruments, IBM
- Karty rozszerzeń
 - 8 i 16-bitowe karty ISA
 - 32-bitowe EISA
 - 32-bitowe PCI
- Pojedyncze złącze klawiatury DIN-5
- 30-pinowe gniazdo pamięci RAM (SIMM)

Format Baby AT



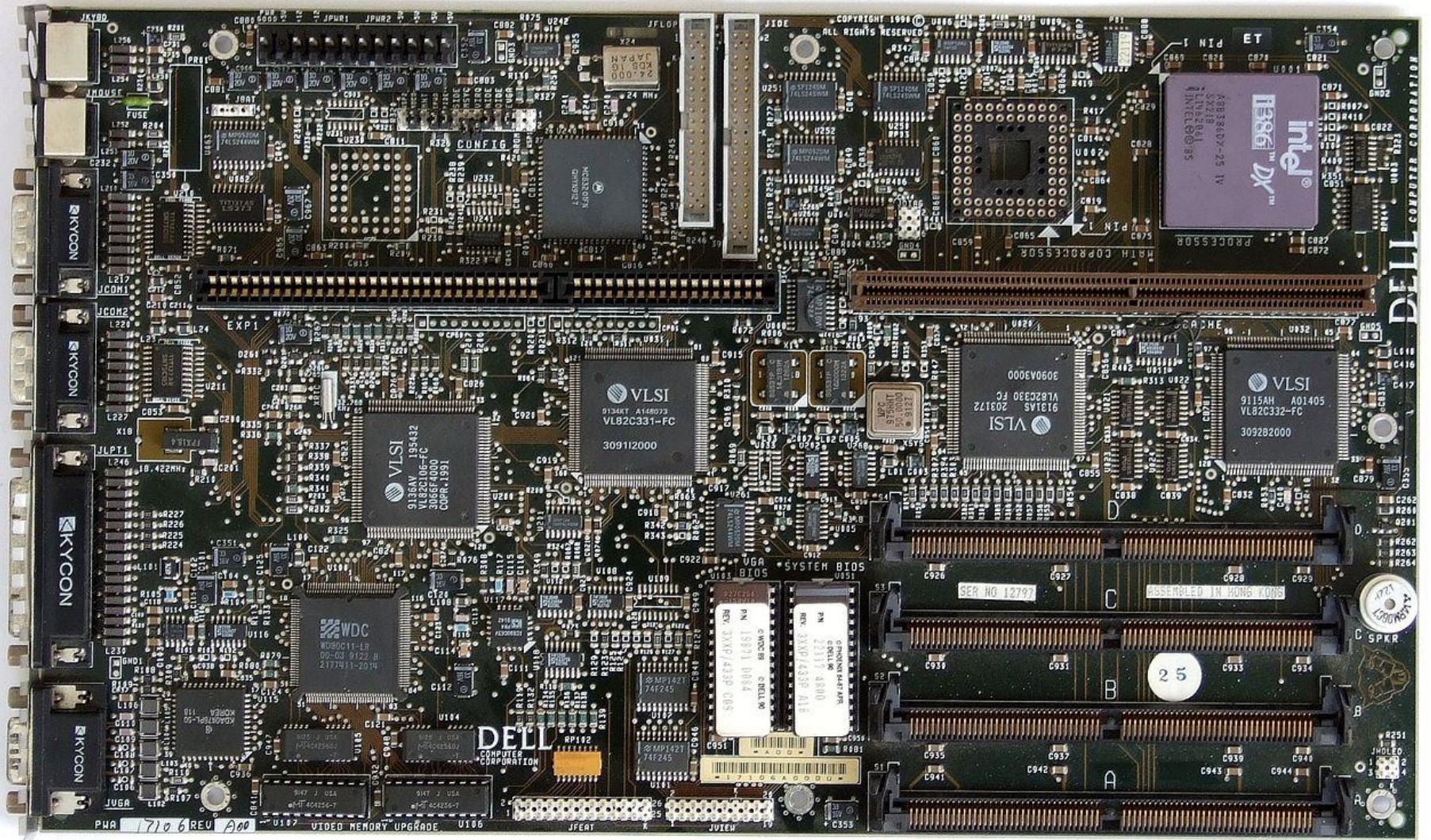
Baby AT

- Baby AT to forma standardu AT istniejąca od września 1986 roku.
- Polegał na stworzeniu mniejszej wersji płyty.
 - Rozmiar był zbliżony do XT (9 na 13 cali)
 - Format Baby AT - 8,5 x 13 cali (330×216 mm)
- Początkowo był znany jako XT-286.
 - Nazwa była myląca i sugerował gorszy jakościowo produkt
- Nowsze chipsety i lepsze rozmieszczenie podzespołów spowodowało, że miała mniejsze gabaryty niż AT, przy tych samych możliwościach.
- Płyty wzbogacano o nowe rozwiązania: PS/2, USB, pamięci DIMM, gniazdo AGP.
- Obsługiwały procesory aż do Pentium III i Athlon.
- Przez wiele lat to najpopularniejszy format płyty głównej.
- Na jego podstawie stworzono ATX.

Płyta główna LPX

- LPX (Low-Profile eXtended) to rodzina płyt stosowana w komputerach o niewielkich gabarytach (desktopy).
 - Twórcą jest Western Digital
 - Stosowana masowo w latach 1990 – tych. Ostatnie modele były wyposażone w Pentium II i złącze AGP (1998).
- Cechą wyróżniającą była karta rozszerzeń "Riser Card" zawierająca układy oraz złącza komunikacyjne.
 - Pozwalała na montaż innych kart rozszerzeń równoległe do płyty głównej
- Miała wbudowane niektóre interfejsy zewnętrzne
- LPX była popularna w komputerach stosowanych w biurach, sklepach, hurtowniach.
 - Przeznaczona dla biznesu, rzadko stosowana przez użytkowników indywidualnych
- Format LPX 13 x 9" (330mm × 229mm)

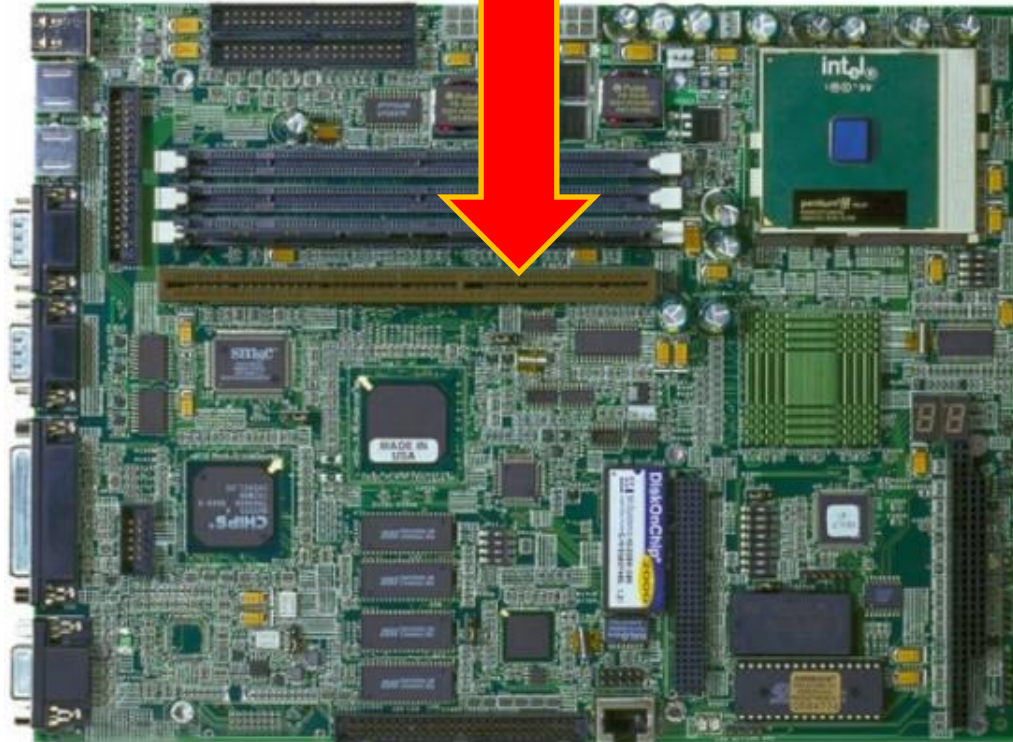
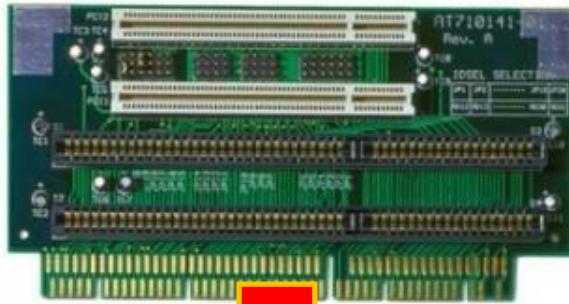
Format LPX



Raiser Card

- Raiser Card to specjalna karta montowana w nietypowym złączu na płycie głównej.
- Umożliwia zamontowanie w niej dodatkowych kart rozszerzeń.
- Pozwala na dołożenie dwóch lub więcej podzespołów (jak karta dźwiękowa, graficzna).
- Karty te montowane są poziomo (równolegle do płyty głównej) co pozwala zaoszczędzić miejsca i zamontować je do płaskiej obudowy.
- Może zawierać złącza kart ISA, PCI, PCI 64-bitowe, AGP

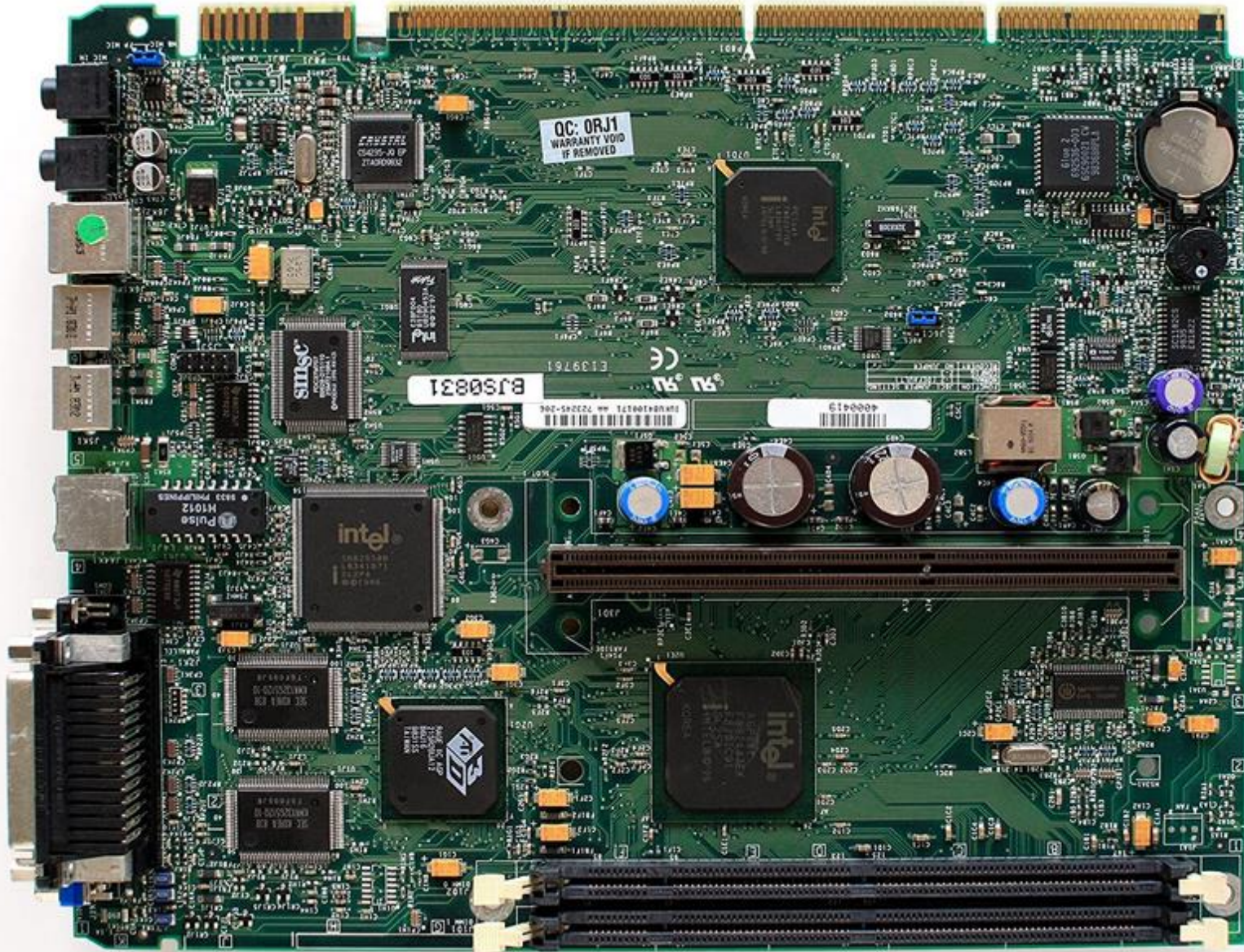
Montaž Raiser Card



Płyta główna NLX

- NLX (*New Low Profile eXtended*) to rozwinięcie standardu LPX. Stosowane jest w niskich obudowach.
- Twórcą NLX jest firma Intel, która ją wypuściła w marcu 1997 roku.
 - Montowano w nich procesory Pentium II, III i Celerony (Socket 370)
 - Na płycie było umieszczone złącze AGP (nie na karcie).
- Przeznaczona jest do szybkiego montażu podzespołów.
 - Stosuje się w nich „Raiser Card” mocowaną z boku płyty.
 - Posiadała dużą ilość interfejsów zewnętrznych
- Komputery z płytą NLX były produkowane przez dużych sprzedawców do celów biznesowych (biura, sklepy) i praktycznie niedostępne dla klientów indywidualnych.
- Jednak nie zdobyły dużej popularności i od połowy lat 2000 nie są powszechnie sprzedawane.
 - Niektórzy producenci (jak Dell) się wycofali i stworzył własne rozwiązanie
 - Format obecnie produkowany jest tylko na zamówienie
- Format NLX – 10” x 9” (254 × 228 mm).

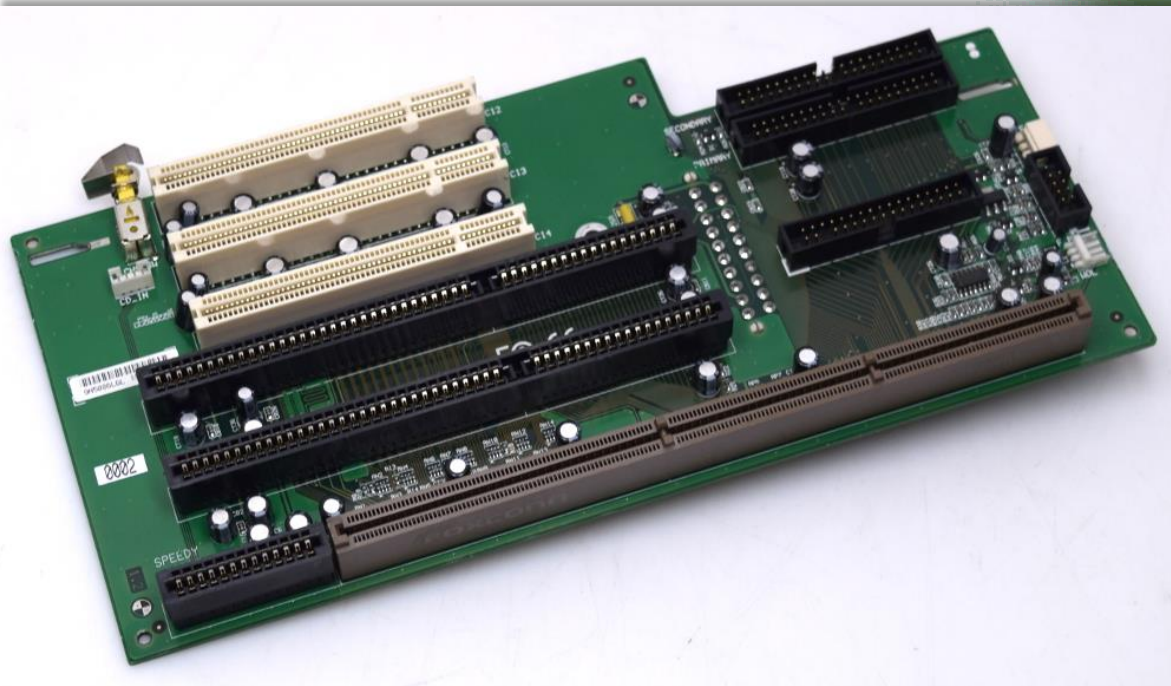
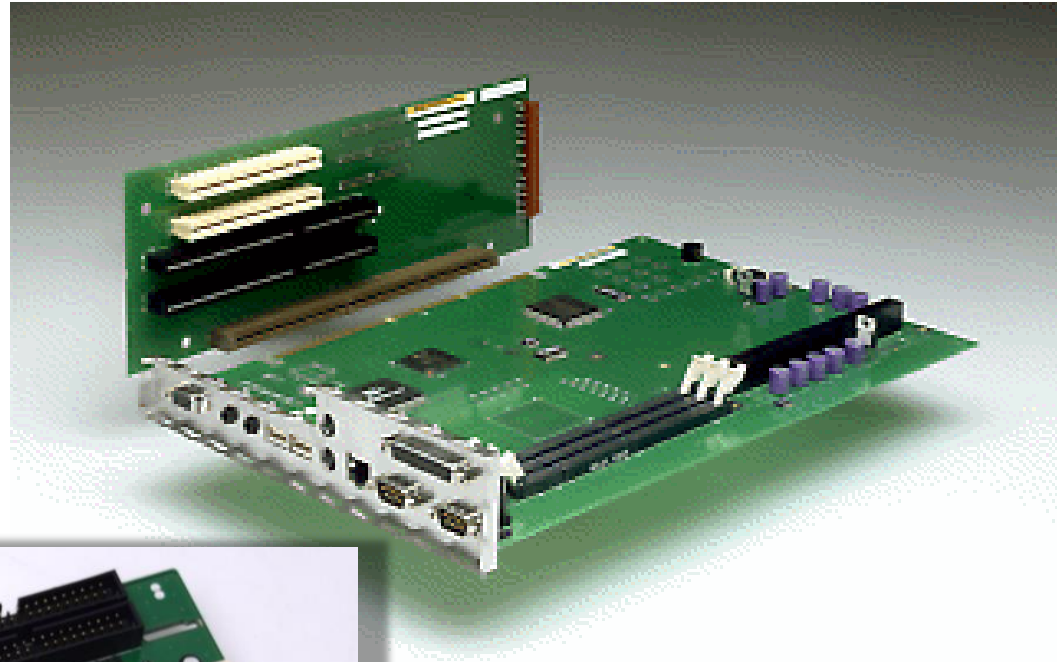
Format NLX



Raiser Card NLX

- Raiser Card to specjalna karta montowana w nietypowym złączu z boku płyty głównej.
 - Umożliwia zamontowanie w niej dodatkowych kart rozszerzeń.
 - Pozwala na dołożenie kilku podzespołów.
 - Karty te montowane są poziomo (równolegle do płyty głównej) co pozwala zaoszczędzić miejsca i zamontować je do płaskiej obudowy.
- Umieszczenie karty z boku płyty pozwala na dalszą miniaturyzację komputerów.
- Znajduje zastosowanie w serwerach i komputerach montowanych w szafach typu Rack.
- Jeśli płyta główna jest umieszczona na szynach, to wymiana Raiser Card jest bardzo łatwa.
- Może zawierać złącza kart ISA, PCI, PCI 64-bitowe, złącza dyskowe ATA, SATA, złącze stacji dyskietek, kontroler sieciowy, złącza przemysłowe

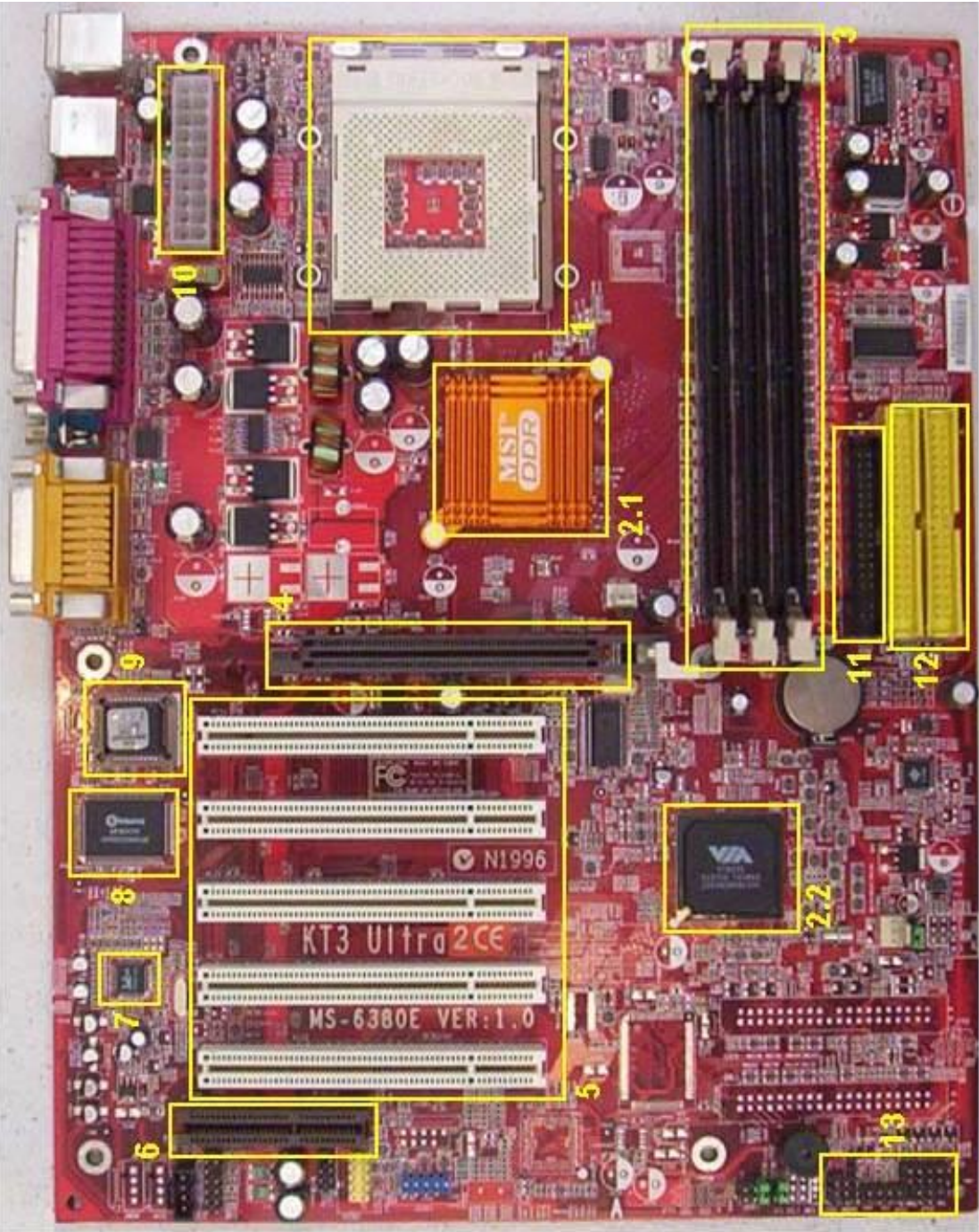
Raiser Card w NLX



Płyta główna ATX

- *ATX (Advanced Technology Extended)*
 - Płyta stworzona w 1995 roku przez Intela i będąca obecnie standardem.
 - Jednoznaczne określenie położenia poszczególnych elementów na płycie
 - Procesor, pamięć RAM i karta graficzna są umieszczone blisko siebie
 - Płyta posiada dużą ilość interfejsów zewnętrznych
 - Wbudowane są podstawowe karty rozszerzeń: sieciowa, graficzna, muzyczna.
- Płyta ma wymiary 12 × 9.6 cali (305 mm × 244 mm).

Pierwotny format ATX



Cechy standardu ATX

- **Cechy charakterystyczne**
- Ścisłe określenie położenia niektórych elementów.
 - Redukcja plątaniny kabli i łatwiejszy dostęp do elementów na płycie
- Procesor umieszczony z dala od kart rozszerzeń – nie blokuje ich
- Zasilacz ma duże jednoczęściowe złącze (20 pinów – obecnie 24 piny do PCI Express), którego nie da się źle podpiąć.
 - Możliwość gniazd pomocniczych dla procesora lub kart graficznych
 - Możliwość kontroli zasilania z poziomu płyty głównej – „miękki” wyłącznik zasilania (inicjuje wyłączenie na płycie).
- Umieszczenie podstawowych portów wyjściowych na płycie głównej – widoczne na tylnej ścianie obudowy.
- Efektywne chłodzenie układów
 - jednoczesny nawiew i wywiew powietrza
 - Odpowiednia obudowa
 - Lepsze umiejscowienie elementów na płycie

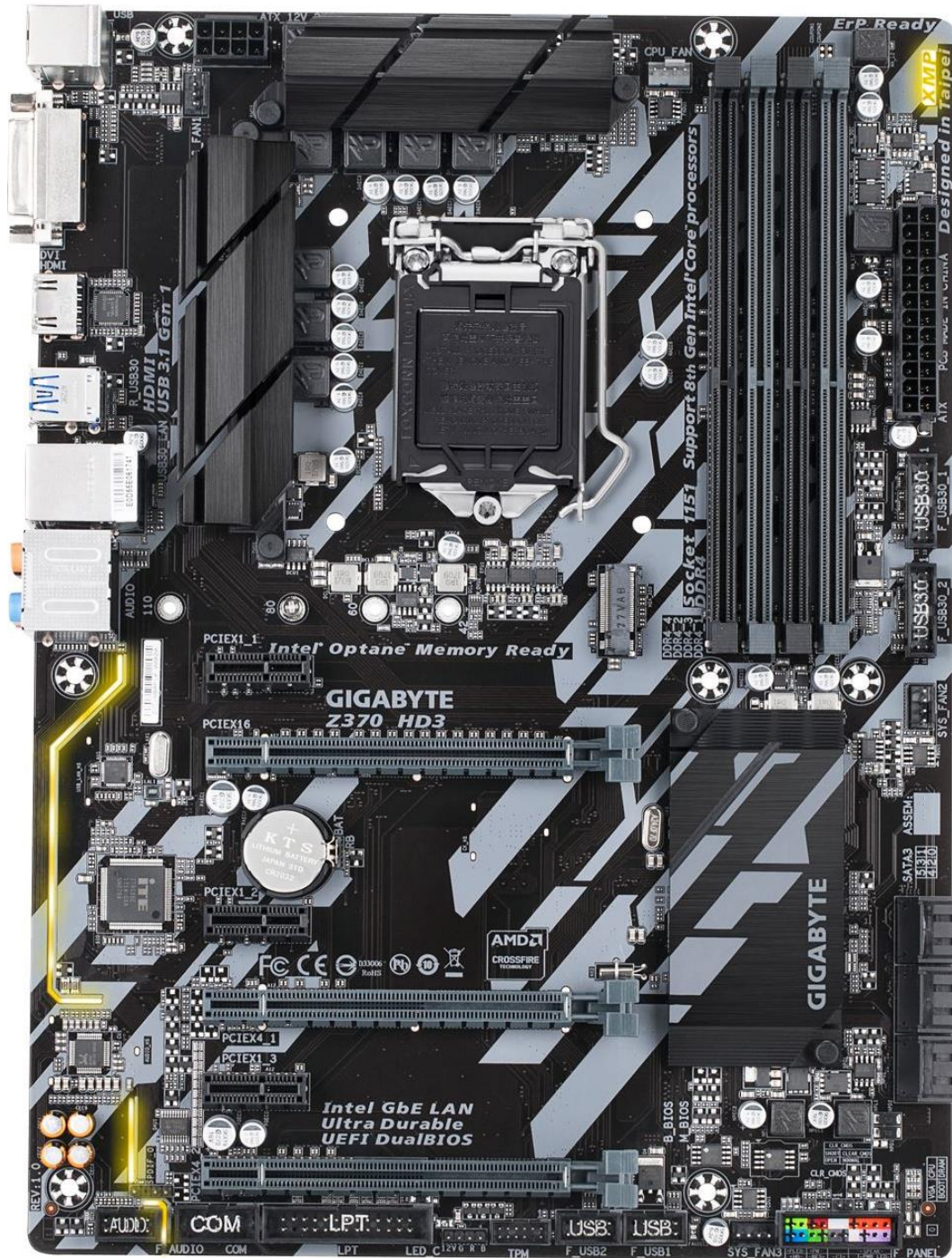
Jedna z pierwszych płyt ATX



- Intel TC430HX
- Socket 7
- Procesor Pentium/Pentium MMX
- Pamięć EDO-RAM
- Rok 1997

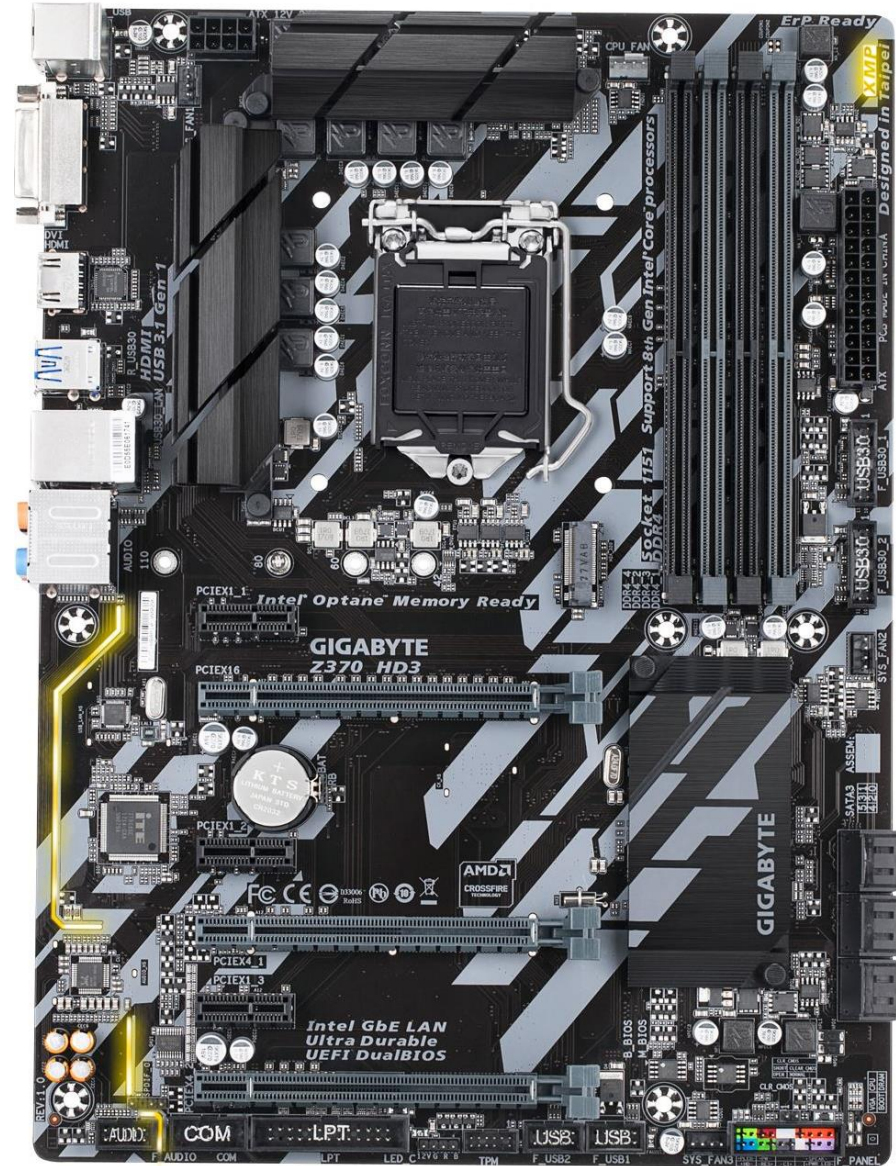
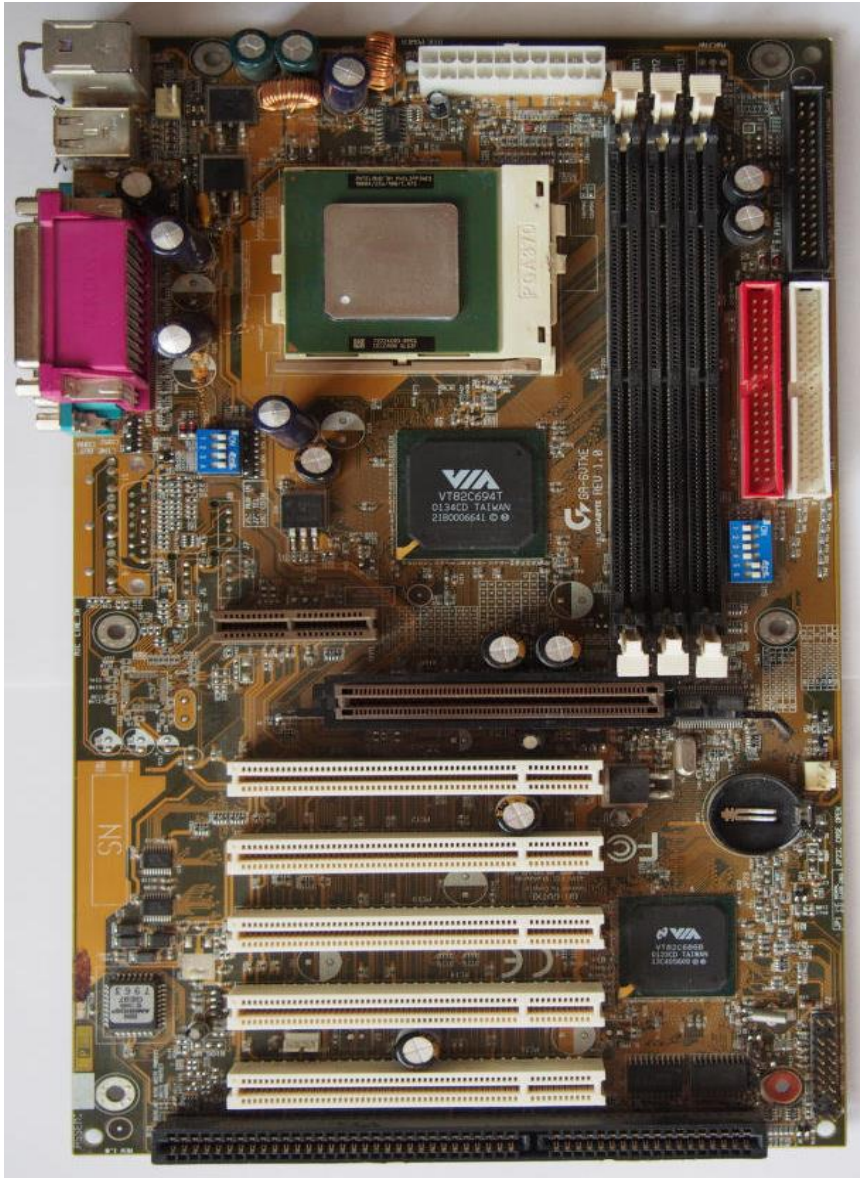
Zawartość płyty ATX

- Wspieranie procesorów Intelu
 - Pentium II, Celeron i nowsze.
- Procesory kompatybilne z Intelem
 - AMD, Cyrix (do 2002 roku), VIA (do 2007 roku)
- Karty rozszerzeń
 - 32 i 64-bitowe PCI
 - PCI-Express
- Wbudowane podstawowe karty rozszerzeń: sieciowa, graficzna, muzyczna.
- Złącza dyskowe SATA, M2, U2, SATA Express
- Niezbędny do pracy zestaw interfejsów
 - USB, Thunderbolt, VGA, DVI, DP, HDMI, RJ-45, złącza dźwiękowe



Obecny
format
ATX

Porównanie zmian formatu ATX



Odmiany standardu ATX

Standard	Rozmiar	Zastosowanie
Micro ATX (od 1997)	244 x 244 mm 9.6 x 9.6 cali	Płyty do tanich komputerów stacjonarnych w obudowanych typu <i>mini tower/desktop</i> . Zawiera zintegrowane karty graficzną, sieciową i muzyczną. Ma 1 lub 2 złącza PCI.
Mini ATX (od 1997)	150 x 150 mm 5.9 x 5.9 cali	Brak kart rozszerzeń (lub najwyżej jeden slot). Stosowana w komputerach samochodowych, kinach domowych i innych urządzeniach o małym poborze mocy.
Flex ATX (od 1999)	229 x 191 mm 9.0 x 7.5 cali	Zmniejszona wersja mikro ATX do tanich komputerów domowych.
Ultra ATX	244 x 367 mm 9.6 x 14,4 cali	Do dużych kart graficznych i dużej ilości dodatkowego wyposażenia
Extended ATX (EATX)	305×330 mm 12 x 13 cali	Do dużych kart graficznych i dużej ilości dodatkowego wyposażenia
enhanced Extended ATX (EEATX)	347×330 mm 13,5 x 13 cali	Do dużych kart graficznych i dużej ilości dodatkowego wyposażenia

Porównanie formatu ATX



Standard-ATX



Micro-ATX



Mini-ITX



Nano-ITX



Pico-ITX



Płyta główna BTX

- BTX (*Balanced Technology Extended*)
 - Standard stworzony w 2004 roku przez Intela, mający zastąpić ATX. Nastawiony był na maksymalne chłodzenie podzespołów. Mógł być stosowany w różnych typach komputerów.
 - Wymagał zmian linii produkcyjnych płyt i nowe obudowy, co spowodowało rezygnację z BTX we wrześniu 2006 roku.
 - Standard praktycznie nieobecny na rynku.
- Płyta ma wymiary 13 × 10.6 cali (325 mm × 266 mm).

Format BTX

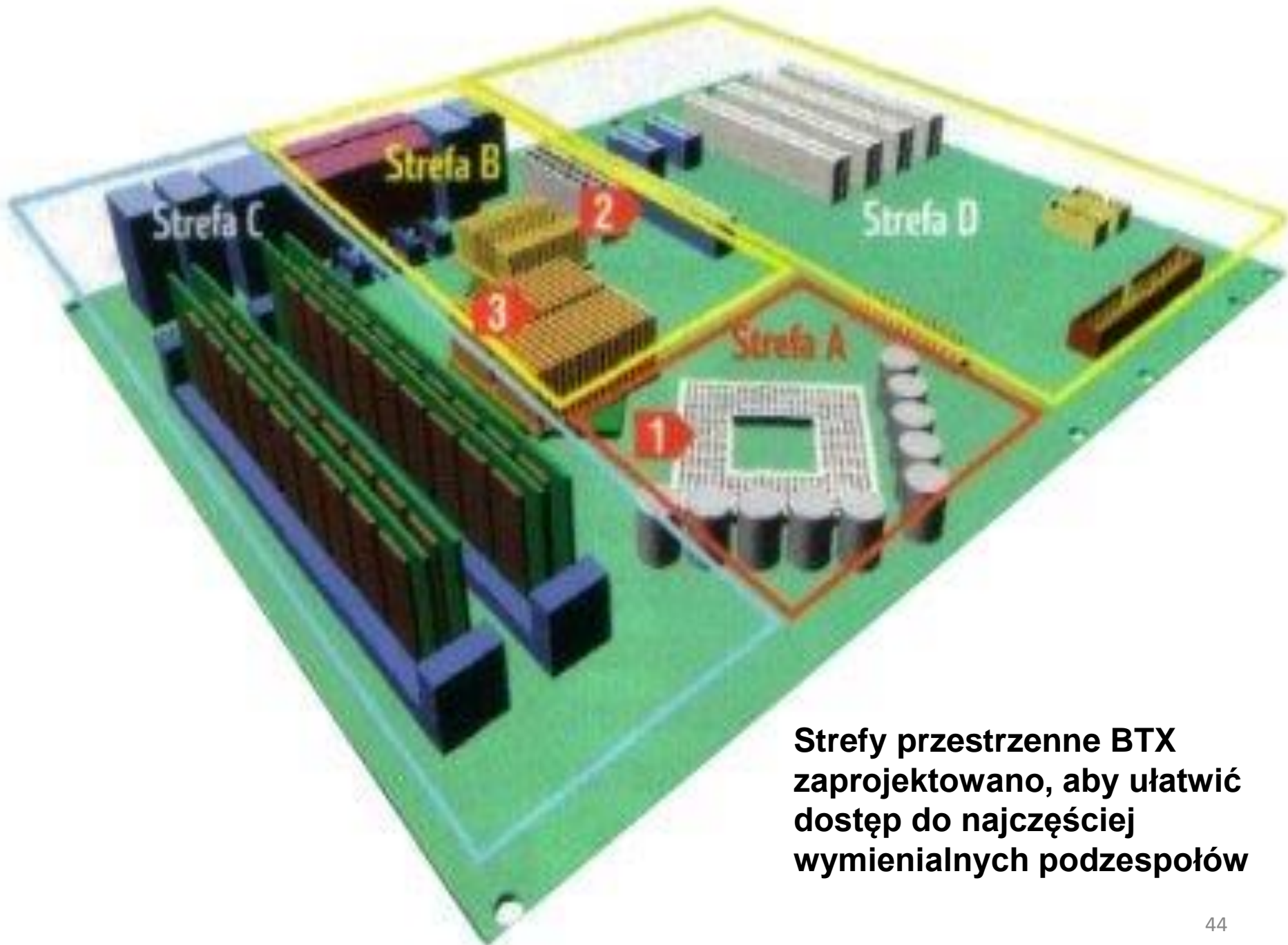


Zawartość płyty BTX

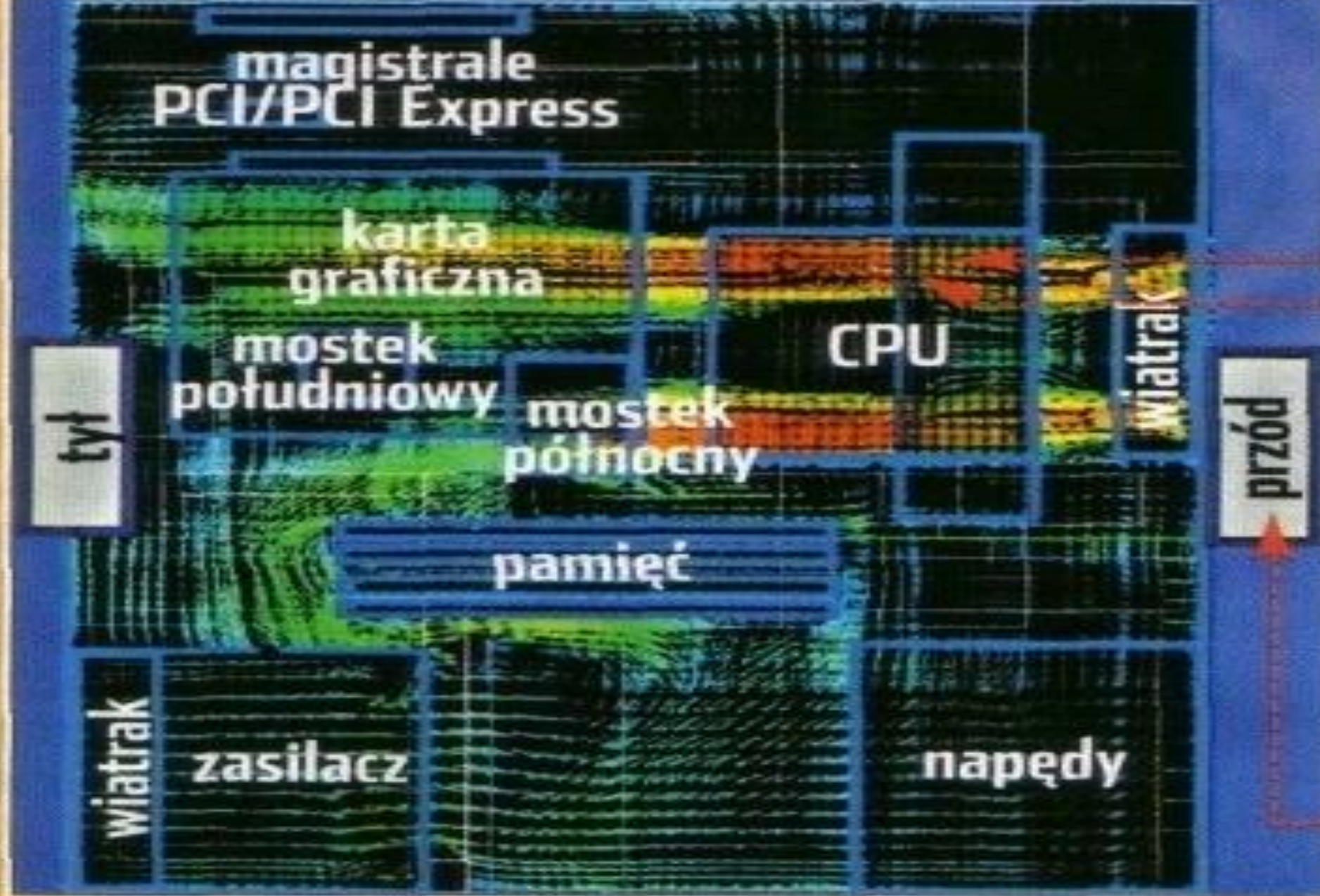
- Wspieranie procesorów Intelu
 - Pentium 4 i nowsze.
- Procesory kompatybilne z Intelem
 - AMD Athlon i nowsze
 - Pierwsza generacja Apple Mac Pro używała pewnych elementów BTX
- Karty rozszerzeń
 - 32 i 64-bitowe PCI
 - PCI-Express
- Wbudowane podstawowe karty rozszerzeń: sieciowa, graficzna, muzyczna.
- Złącza dyskowe ATA, SATA
- Niezbędny do pracy zestaw interfejsów
 - USB, VGA, DVI, RJ-45, RS-232, LPT, złącza dźwiękowe

Cechy standardu BTX

- **Cechy charakterystyczne**
- Rozmieszczenie elementów płyty głównej, by były lepiej chłodzone.
 - strumień chłodzącego powietrza przepływał od przodu do tyłu obudowy komputera, a wydzielające dużą ilość ciepła komponenty oddawały je w tym kierunku
- Podstawowe porty wyjściowe na płycie głównej widoczne w dolnej części obudowy.
- Więcej gniazd kart rozszerzeń
- Lepsze zarządzanie energią elektryczną dla komponentów komputera
- W przedniej części obudowy umieszczony jest duży, dobrej jakości wentylator wsysający chłodne powietrze do obudowy (kierunek od przodu w tył).
- Elementy wydzielające ciepło, takie jak karta graficzna czy moduły pamięci, umieszczone są równoległe do strumienia, by nie powodować jego zaburzeń.
- Karty rozszerzeń (np. karta graficzna) przeniesione na górę płyty głównej
- Lepsza współpraca z dużymi podzespołami (grafika)
- Zmniejszenie odległości pomiędzy mostkami północnym i południowym owocowało mniejszymi opóźnieniami
- **Inne cechy jak dla ATX**
- **Wady**
- Inna obudowa

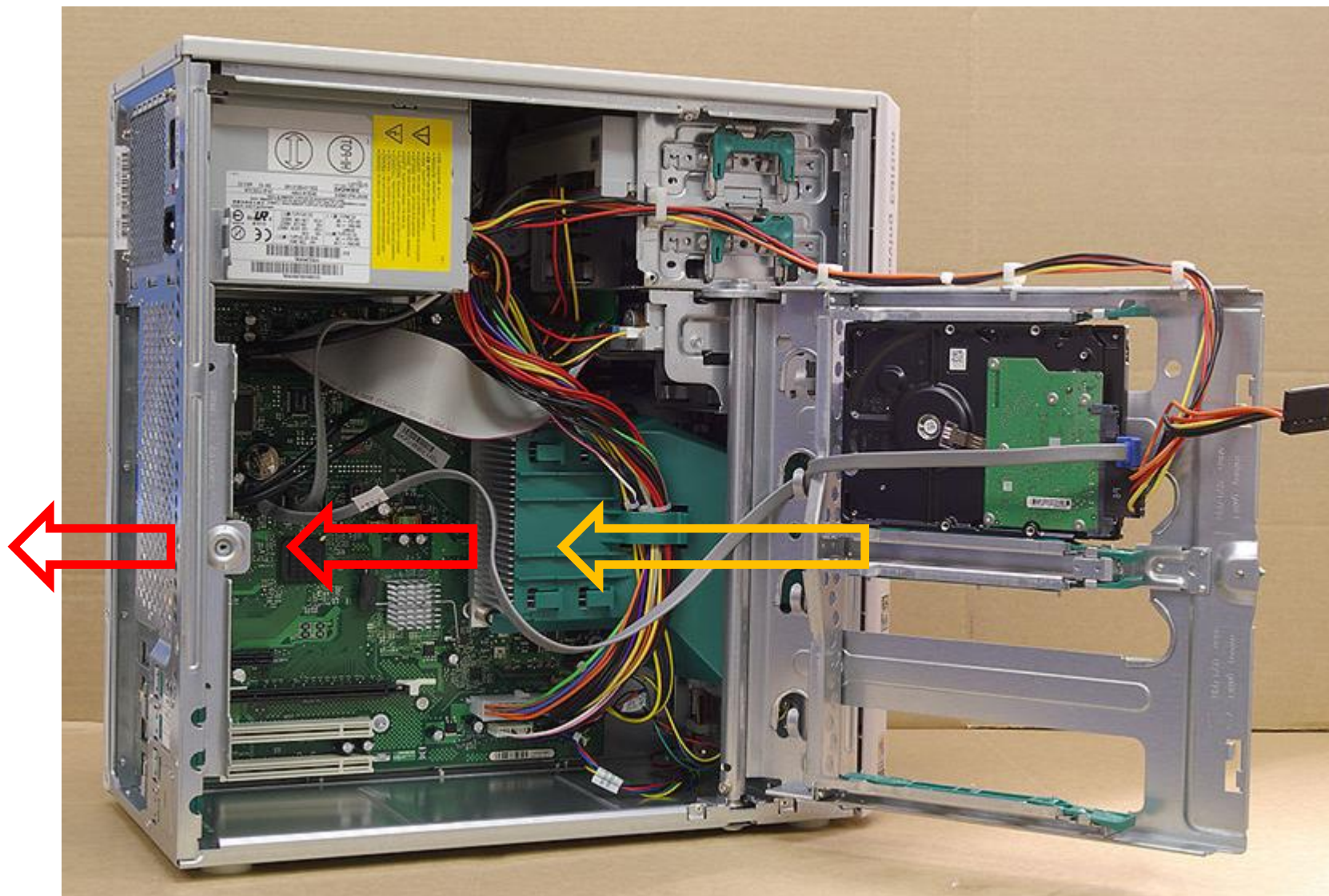


Strefy przestrzenne BTX zaprojektowano, aby ułatwić dostęp do najczęściej wymiennych podzespołów



Zdjęcie z kamery termowizyjnej pokazuje działanie kanału powietrznego. Jeden wentylator z przodu nie wystarczy, konieczny jest jeszcze drugi na tylnej ścianie.⁴⁵

Kierunek przepływu powietrza



Odmiany standardu BTX

Standard	Rozmiar	Zastosowanie
<i>BTX</i>	325 × 266 mm 13 × 10.6 cali	Do 7 kart rozszerzeń
<i>Micro BTX</i>	264 × 267 mm 10.4 × 10.5 cali	Do 4 kart rozszerzeń
<i>Nano BTX</i>	224 × 267 mm 8.8 × 10.5	Do 2 kart rozszerzeń
<i>Pico BTX</i>	267 × 203 mm 10.5 × 8 cali	Maksymalnie 1 karta rozszerzeń

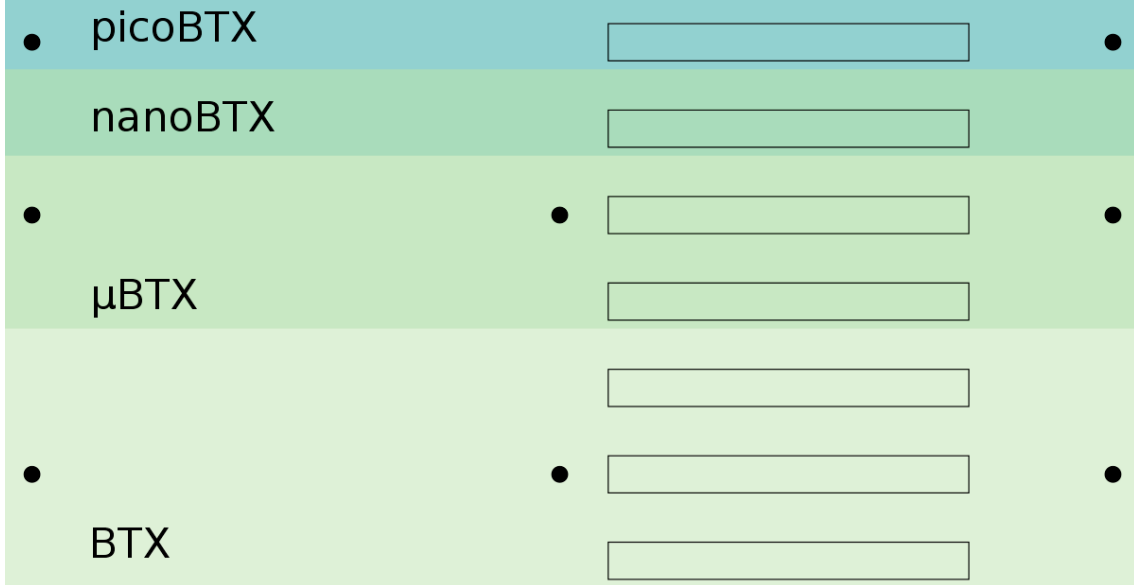
10.5" (266,700 mm)

4.4" (111,76mm)

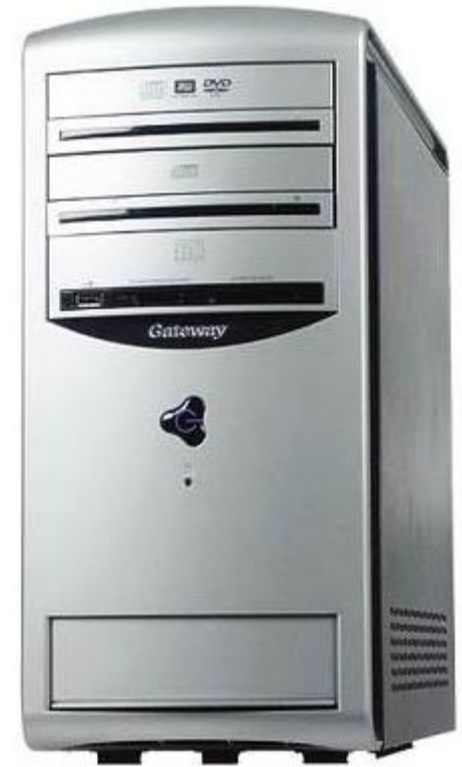
2.275" (55,79 mm)

Rear panel I/O

Porównanie formatów BTX



Pierwsza płyta BTX



- Płyta główna D915GSE 4000923 stosowana w komputerze Gateway 700GR od sierpnia 2004 r

Płyta główna DTX

- DTX to odmiana ATX przeznaczona dla małych kompaktowych komputerów (szczególnie do maszyn typu Media Center).
- Standard wprowadzony przez AMD w 2007 roku.
- Zaletą jest niska cena i małe wymiary płyty.
- Płyta ma wymiary 8 × 9,6 cali (203 mm × 244 mm).
 - miniDTX – 8 x 6,7 cali (203 x 170 mm)



Format DTX

Cechy standardu DTX

- **Cechy charakterystyczne**
- Dużą część płyty zajmuje procesor.
 - Pełni rolę mostku północnego i południowego
- Prawie całą tylną część zajmują podstawowe porty wyjściowe
- Płyta ma 2 gniazda kart rozszerzeń: jedno na PCI i jedno na PCI-Express (mała karta graficzna lub dźwiękowa) lub 2 PCI-E.
- Można podpiąć jeden dysk ATA (w pierwszych modelach) i kilka SATA.
- Występuje do 6 otworów montażowych
 - problem przy niektórych obudowach ATX
- Redukcja kosztów poprzez stosowanie 4 warstw ścieżek drukowanych dla DTX i 6 warstw dla mini-DTX
- **Zalety**
- Posiada wszystkie właściwości ATX przy mniejszych wymiarach
- Obudowy DTX są zgodne z płytami ITX
- Niski koszt produkcji w stosunku do ATX
 - Z jednego standardowego panelu możliwe jest uzyskanie 4 płyt DTX lub 6 płyt mini-DTX

Pierwsza płyta mini-DTX

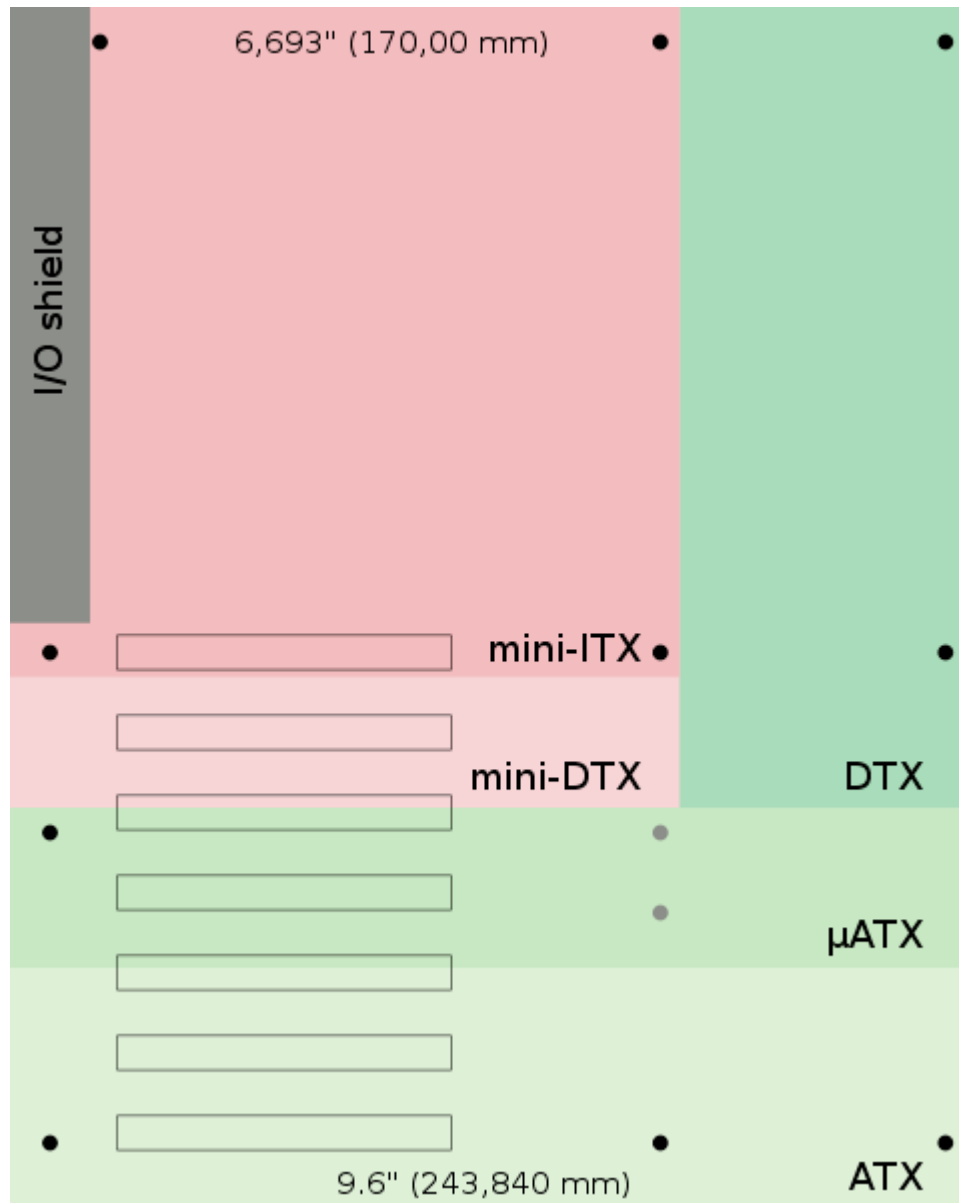


- Gigabyte Churchill
- Płyta obsługuje procesory AM2 Athlon 64 i Sempron (jedno- i dwurdzeniowe)
- Wspiera PCI Express x1 i PCI.
- Pozwala podłączyć do 6 dysków SATA
- Posiada 8 portów USB 2.0.
- Na płycie jest zintegrowany układ graficzny i karta dźwiękowa.
- Mostek południowy SiS966
- Mostek północny SiS761GX
- Używana w obudowach SFF.
- Lipiec 2007

Pierwsza obudowa dla formatu DTX



Porównanie formatów ATX i DTX





Nowoczesna płyta DTX - ASUS ROG Crosshair VIII Impact

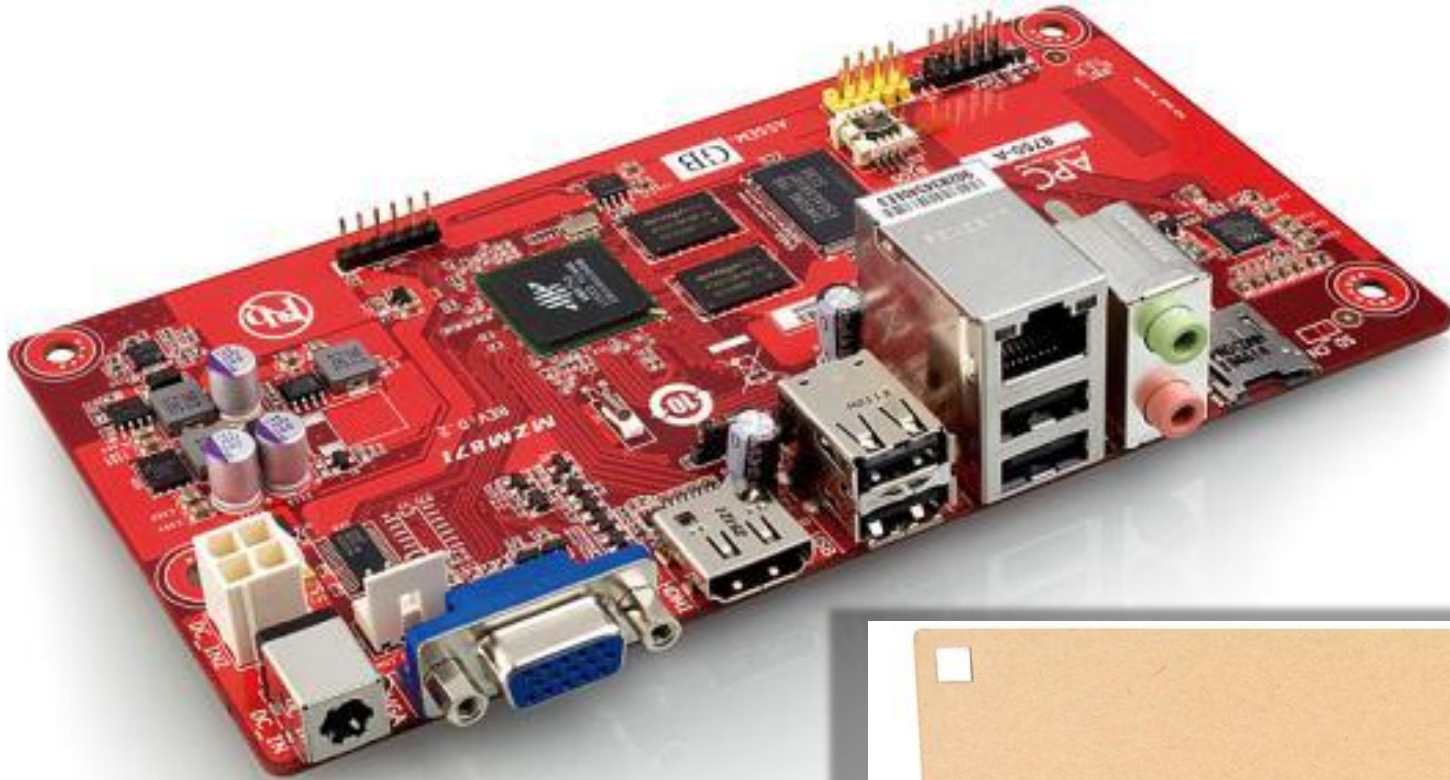
Płyta główna ITX

- ITX (*Information Technology Extended*) to rodzina płyt o niewielkich gabarytach. Stosowane są do małych komputerów, urządzeń medycznych, tabletów i telefonów komórkowych.
- Stworzyła je firma VIA w 2001 roku
 - Pierwotnie stosowano procesory Cyrix i VIA Centaur
- Zaletą standardu są niska cena i małe wymiary płyt.
- Płyty mają wymiary:
 - Mini-ITX – 170 x 170 mm
 - Neo-ITX – 170 x 85 mm
 - GLKD-HTI (Half ITX) – 170 x 85 mm
 - Nano-ITX – 120 x 120 mm
 - Pico-ITX – 100 x 72 mm
 - Mobile-ITX – 60 x 60 mm

Format mini-ITX



Neo-ITX



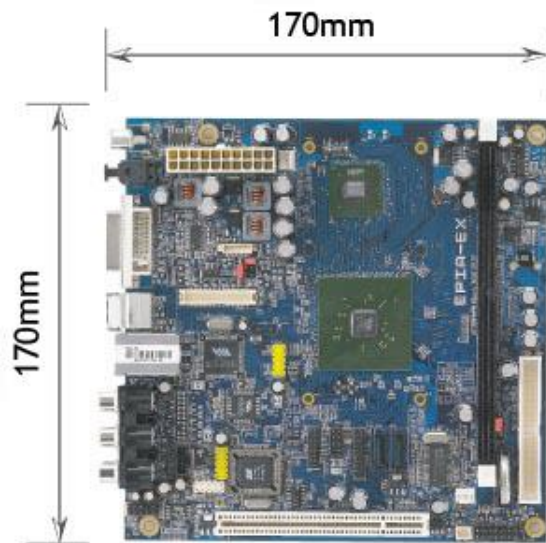
GLKD-HTI



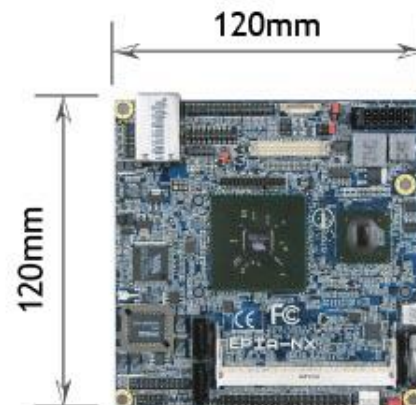
Cechy standardu ITX

- **Mini-ITX**
- Wszystkie elementy są zintegrowane z płytą główną. Płyta posiada jeden port PCI. Ma bardzo niski pobór mocy. Nadaje się do komputerów typu barebone.
- **Neo-ITX**
- Używany w komputerach PC z Androidem (APC)
- **GLKD-HTI**
- Płyta firmy ECS – połowa formatu ITX. Ma wszystkie niezbędne wyjścia i interfejsy, by stworzyć niewielki komputer z procesorem Intela (Windows 10).
- **Nano-ITX**
- Wszystkie elementy są zintegrowane z płytą główną. Brak możliwości wymiany elementów. Jakakolwiek awaria oznacza wymianę całej płyty głównej na nową.
- **Pico-ITX**
- Zawierają podstawowe złącza komunikacyjne. Nie mają możliwości dodania kart rozszerzeń.
- **Mobile ITX**
- Jest przeznaczona do telefonów komórkowych i urządzeń medycznych. Nie zawiera żadnych złączy ani kart rozszerzeń.

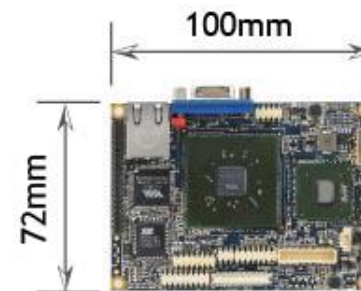
Porównanie płyt ITX



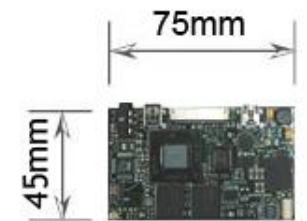
Mini-ITX



Nano-ITX



Pico-ITX

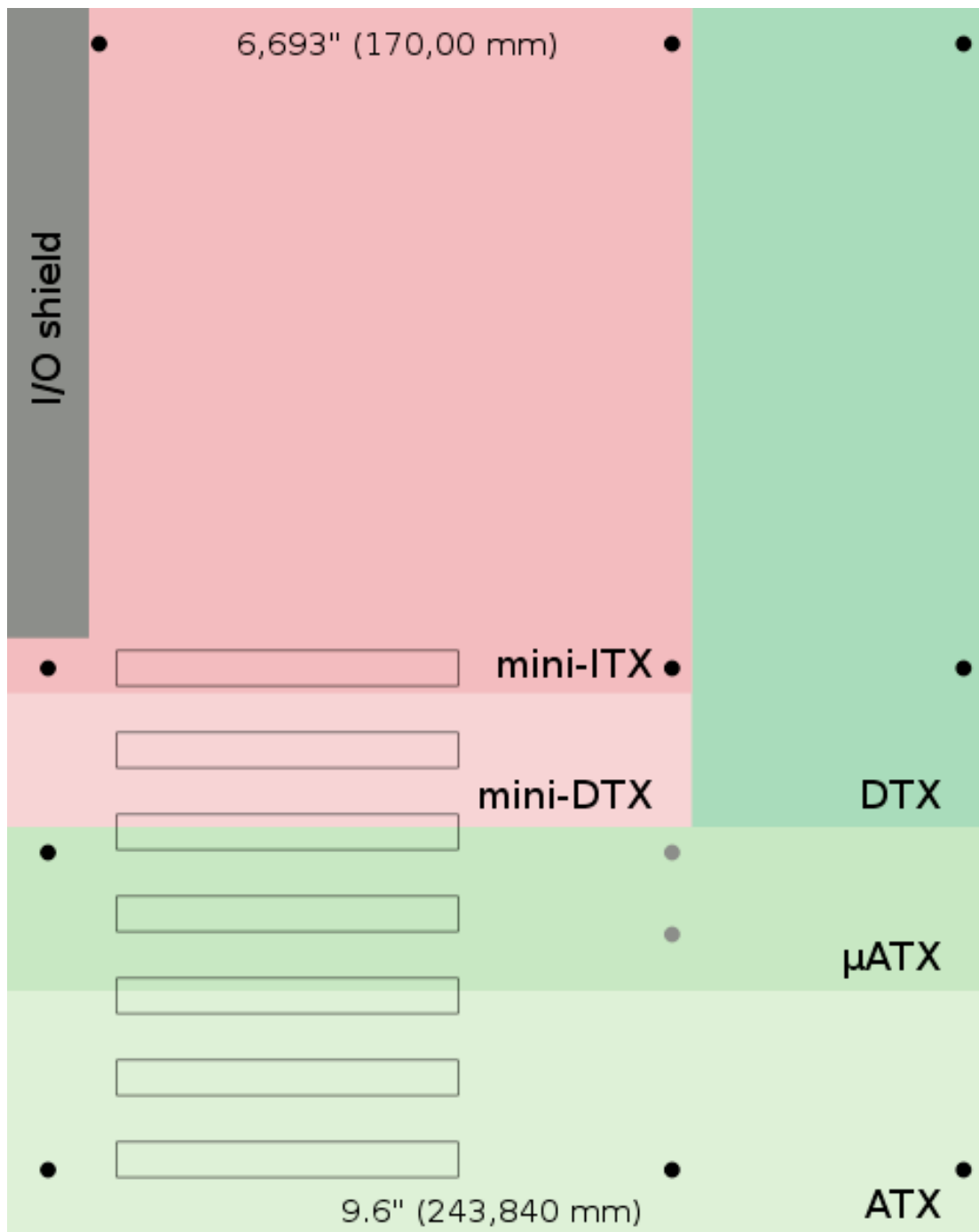


Mobile-ITX

Pierwsza płyta ITX



- **VT6009 Mini-ITX**
- Premiera na targach CEBIT w marcu 2001 roku
- Demonstracja „Informacyjnego PC”.
- Socket 370 dla procesorów VIA i Intela
- Wyjście telewizyjne S-Video lub RCA
- 2 złącza IDE i jedno dyskietykowe
- 2 porty USB 2.0, Firewire
- Gniazdo PCI
- Opcjonalnie RJ-45 poprzez złącze ACR

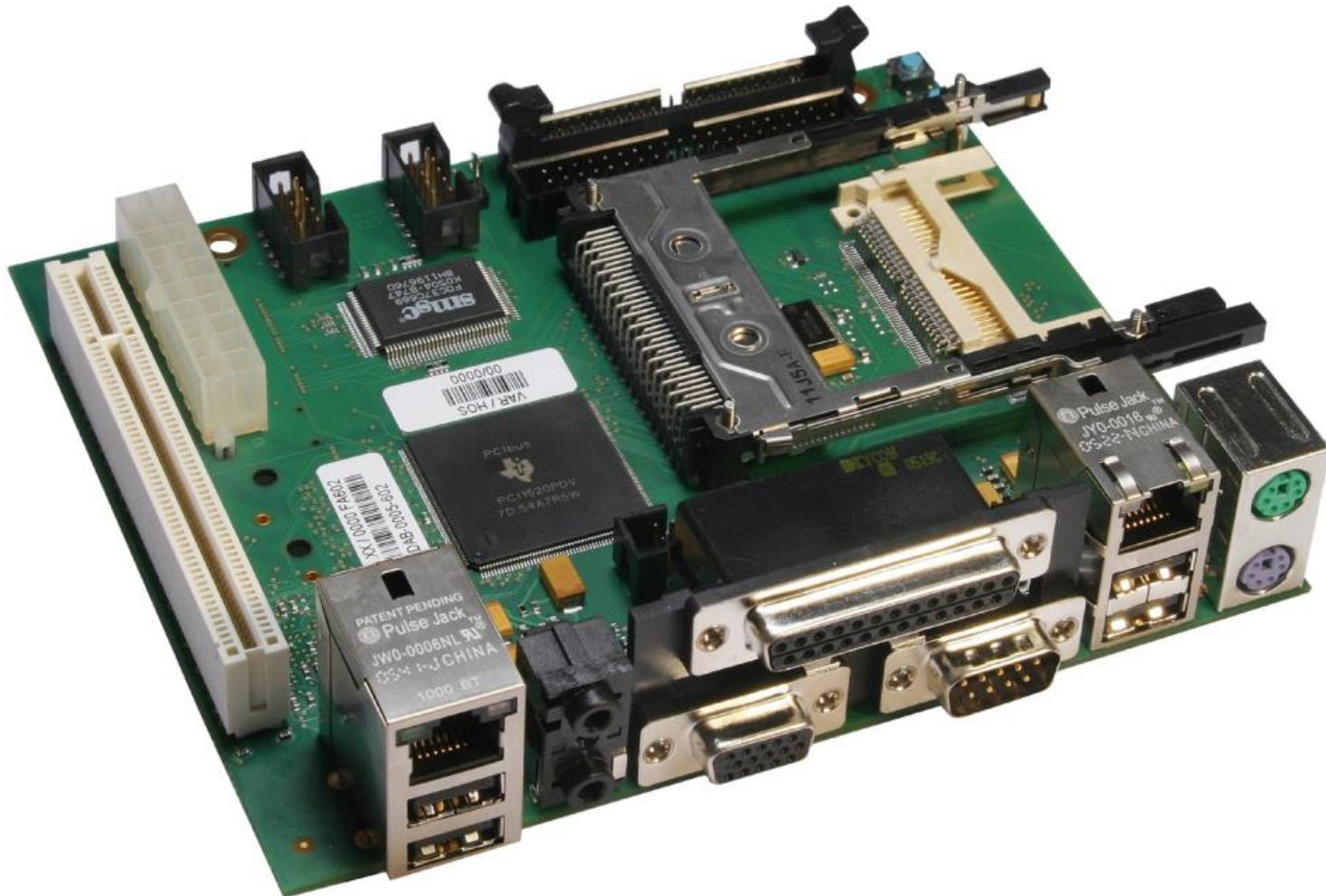


Gabaryty płyt głównych z rodziny ATX- porównanie

Płyta główna ETX

- ETX (*Embedded Technology eXtended*) to płyta do systemów wbudowanych typu SOM (System-on-module). Są to urządzenia dostosowane do wykonywania określonych typu zadań.
 - ETX jest popularna w przemyśle, urządzeniach pomiarowych i medycznych.
- Pomysłodawca jest niemiecka firma Kontron (2003 r)
- Pracuje z procesorami AMD Geode, VIA, Intel Atom, Pentium, Celeron i Core Duo.
- ETX ma zestaw urządzeń potrzebnych do pracy, dużą ilość interfejsów wejścia/wyjścia oraz złącza przemysłowe.
- ETX nazywany jest komputerem jednopłytkowym.
- Format ETX 3.7" × 4.9" (95 × 125 mm)

Format ETX



Płyta główna XTX

- XTX (*Embedded Technology eXtended*) to następca standardu ETX.
- Jest to płyta do systemów wbudowanych typu SOM (System-on-module).
- Standard promują Advantech Corporation, Ampro i Congatec.
- XTX ma uaktualniony zestaw urządzeń, interfejsów wejścia/wyjścia i złączy potrzebnych do pracy.
 - Rezygnacja z kart ISA
 - Wprowadzenie SATA, PCI-Express, LPC
 - 6 interfejsów USB
- Format XTX 3.7" × 4.9" (95 × 125 mm)

Format XTX

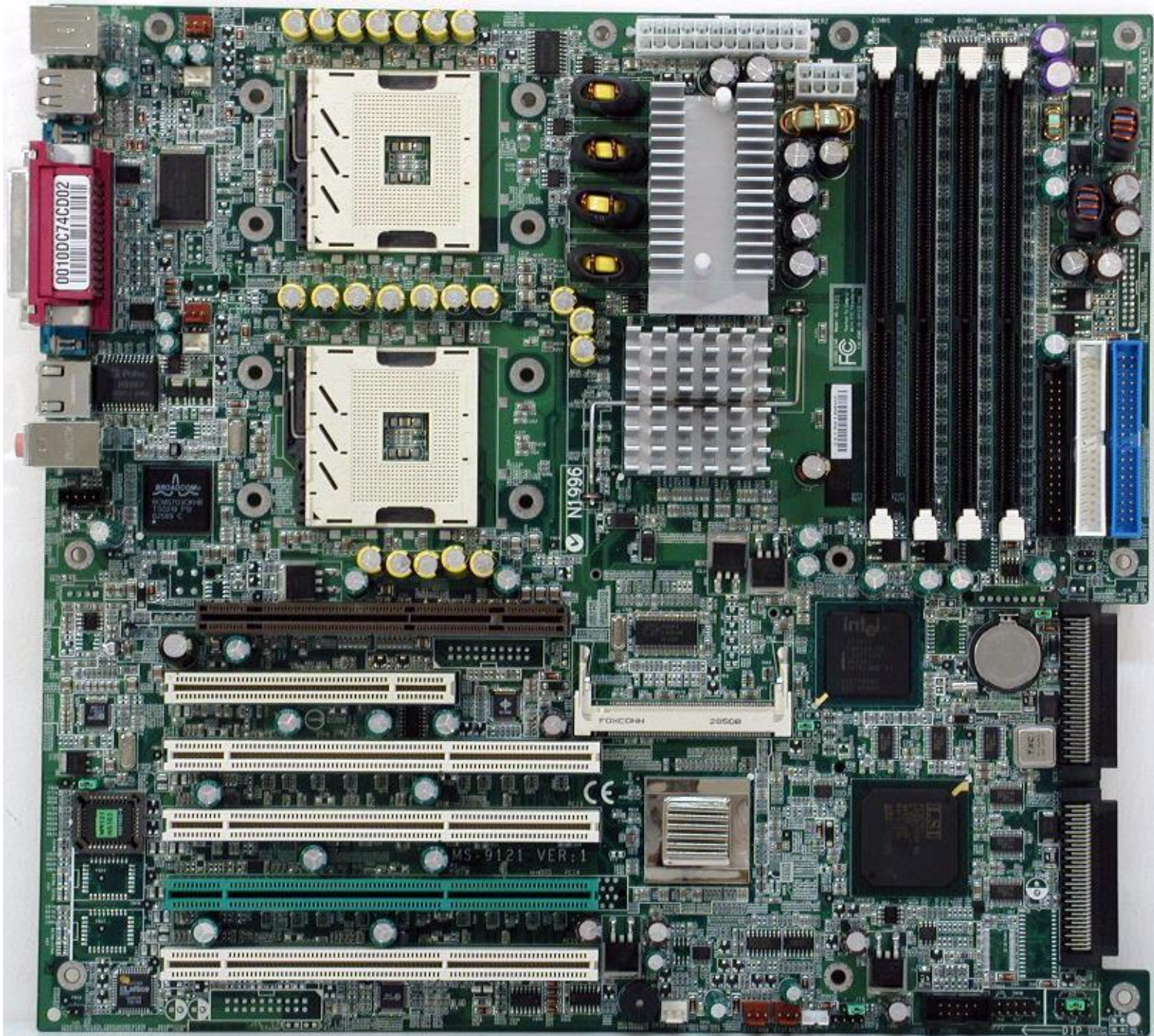


**XTX-945GSE -
Computer-On-Module -
AAEON**

Płyta główna WTX

(Workstation Technology Extended)

- Płyta główna stworzona przez Intela w 1998 roku.
- Głównym zastosowaniem są serwery i wysokiej klasy stacje robocze
 - Konstrukcje wieloprocessorowe
 - Macierz kilku twardych dysków.
- Celem była standaryzacja serwerów opartych na IBM PC.
- WTX umożliwia łatwiejsze uaktualnienie konfiguracji poprzez wymianę modułu specjalnego karty rozszerzającej "Riser Card" zawierającej układy oraz złącza komunikacyjne.
- Płyta ma wymiary 14 × 16.75 cali (356 × 425 mm).



Serwer z płytą WTX

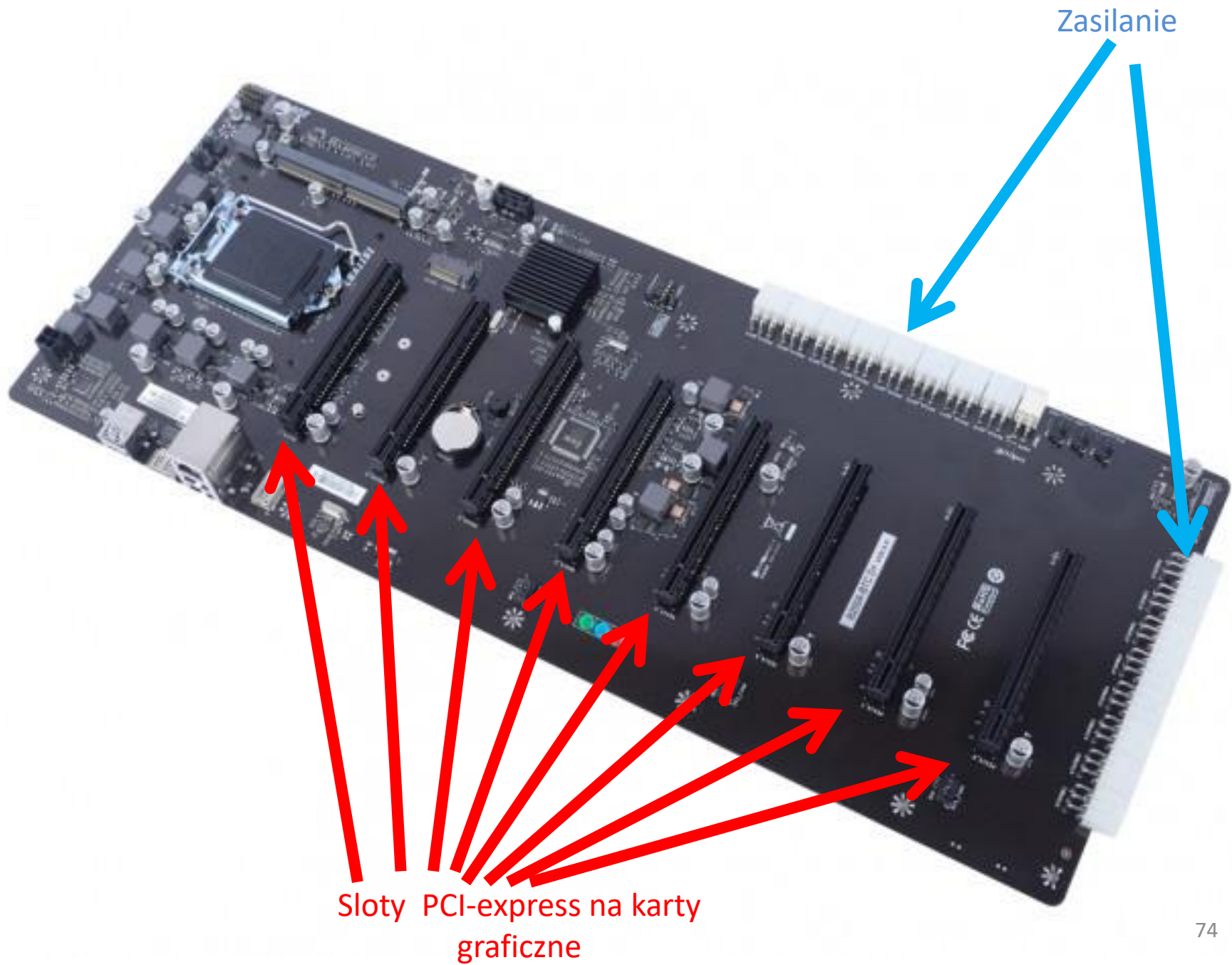


Cechy płyty WTX

- Specyfikacja WTX określa strefy związane z poszczególnymi elementami płyty głównej.
- Odpowiednie wycięcia w obudowie umożliwiają łatwe instalowanie różnych modułów „Riser Card”
 - Kontrolery SCSI, karty sieciowe lub adaptery Super I/O.
- Płyta może zawierać nawet 4 zasilacze.
- Posiada także możliwość podłączenia 10 lub więcej dysków twardych.
- Wsparcie SCSI, macierzy RAID.

Płyta główna dla górników

- Komputer do generacji nowych instancji kryptowalut musi mieć specjalną płytę główną.
- Wykorzystuje się dużą ilość kart graficznych
 - Posiada dużą ilość złączy PCI-Express 16x
 - Ma wbudowane złącza zasilające dla kart graficznych
- Zawiera niewielką liczbę podzespołów
 - Gniazdo procesora
 - Posiada 1 lub 2 złącza dla dysków SSD (SATA lub M.2)
 - Nie musi mieć karty dźwiękowej
 - Jedno złącze dla pamięci RAM
 - Ograniczona liczba interfejsów zewnętrznych (USB, graficzne, RJ-45)

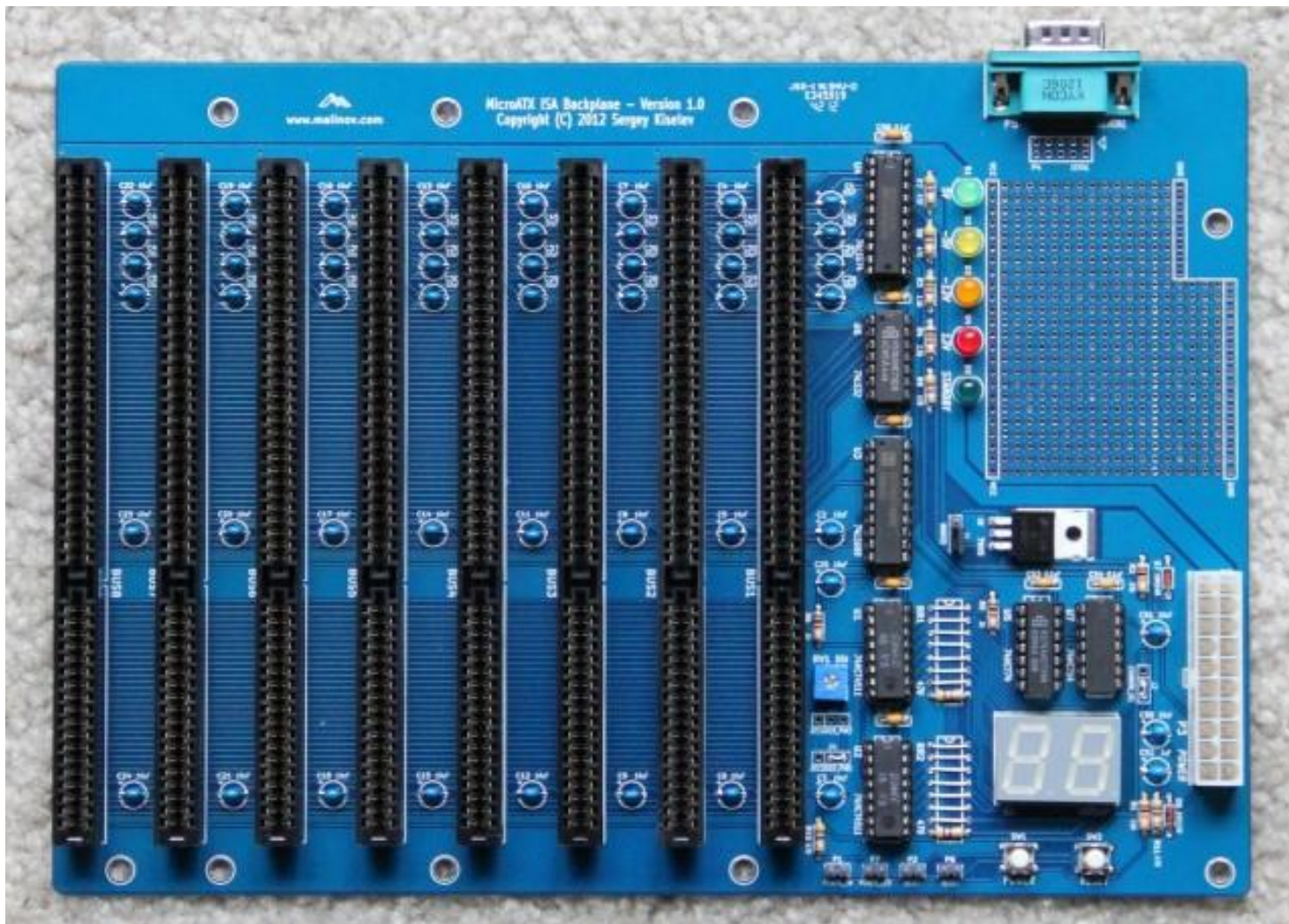


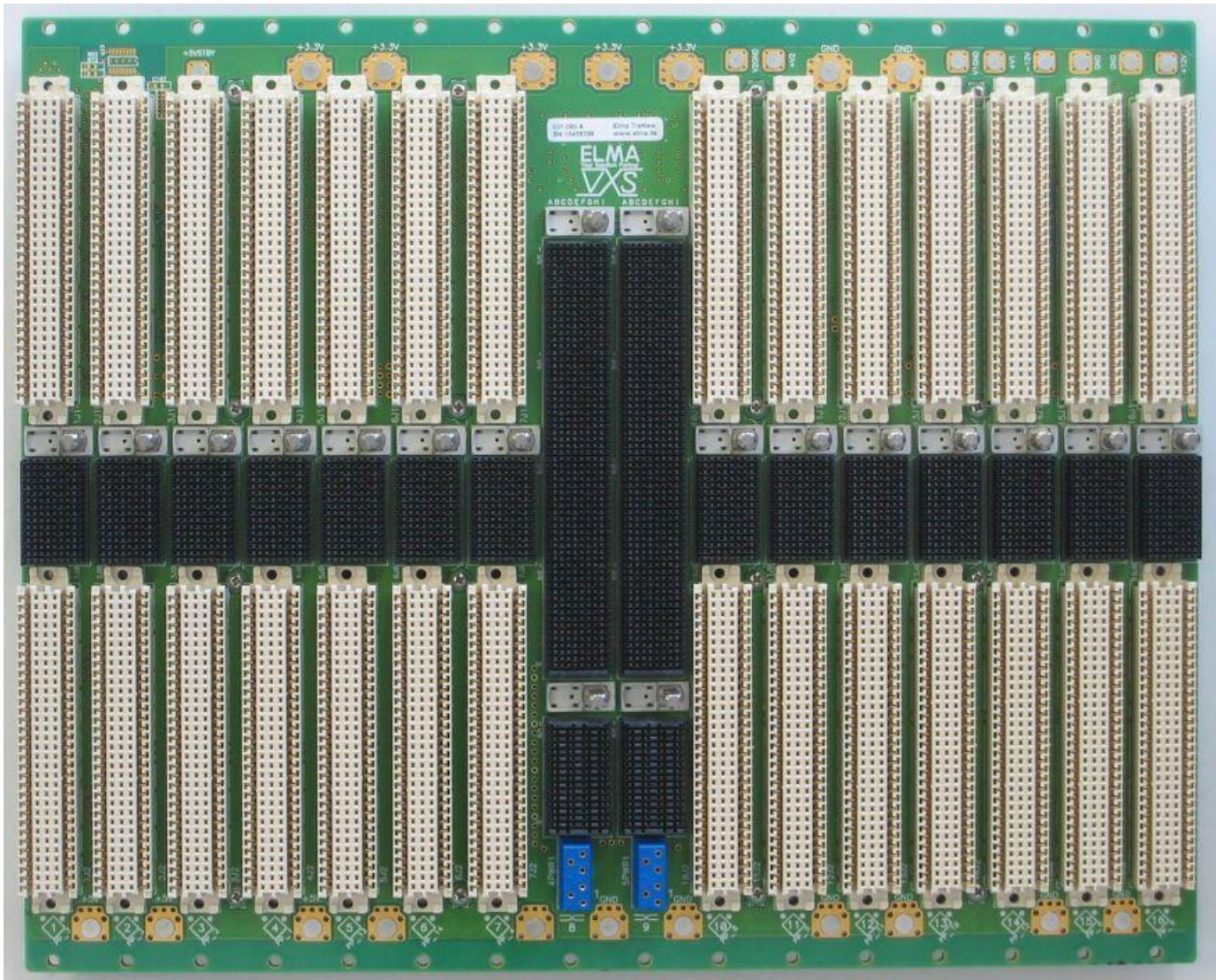
Zasilanie

Sloty PCI-express na karty graficzne

BACKPLANE

Płyta backplane ze złączami ISA



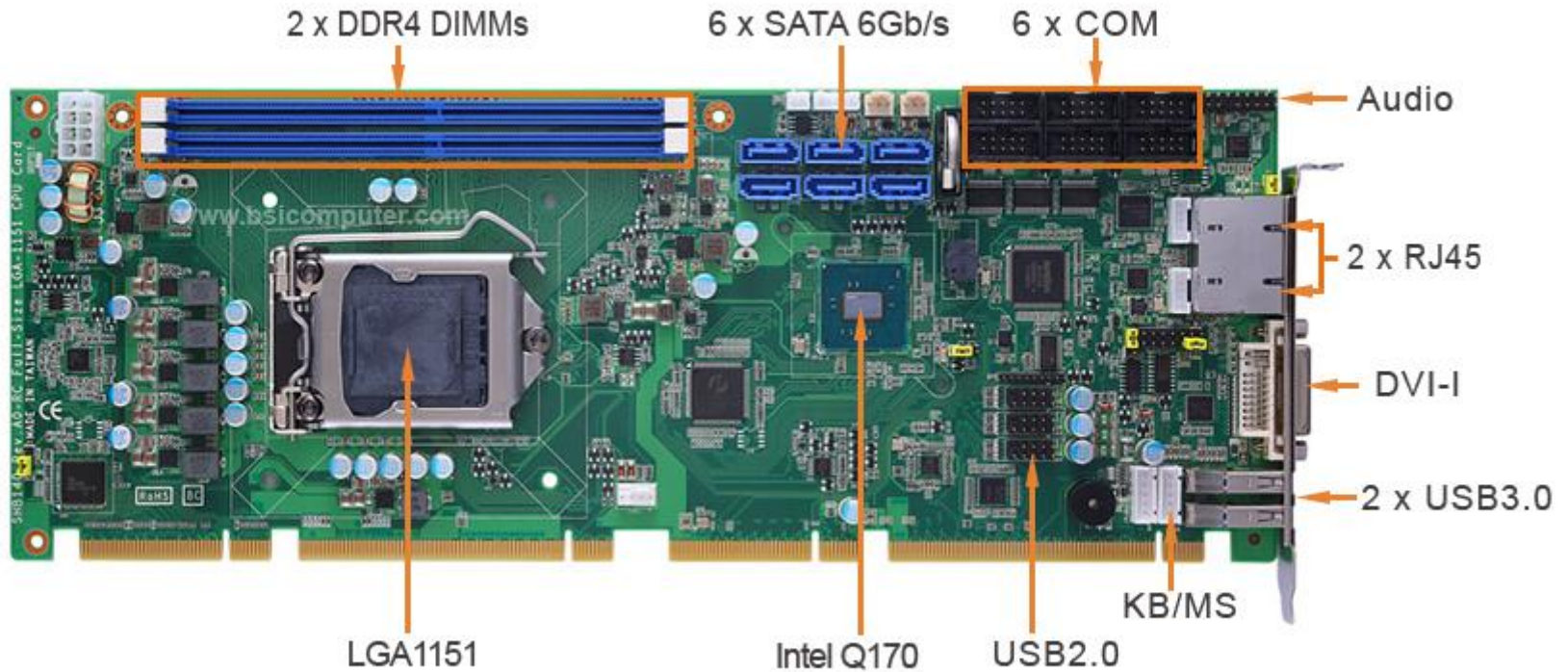


Karta sieciowa wpinana w Backplane



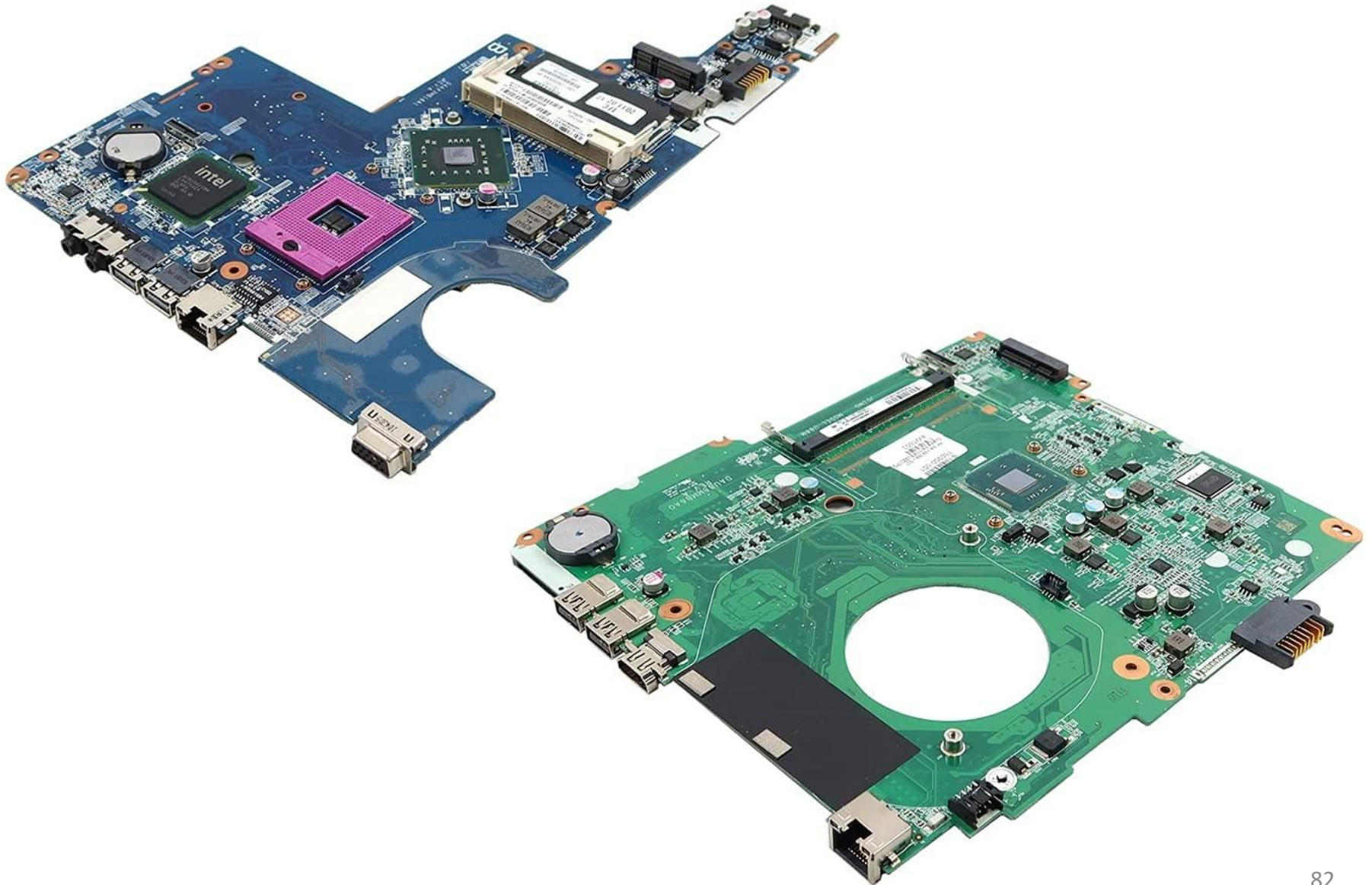


Single Board Computer

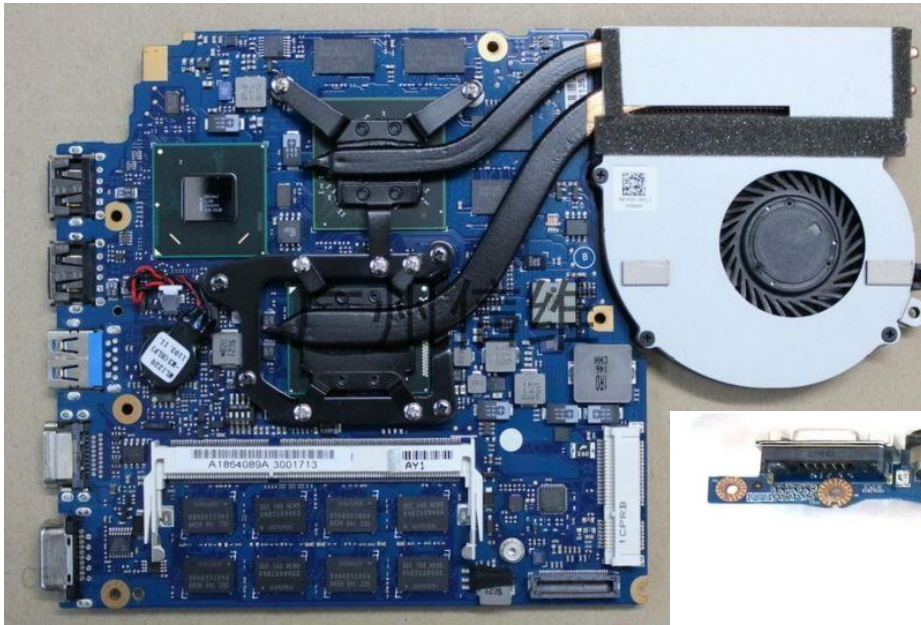


NEWYMIAROWE PŁYTY GŁÓWNE

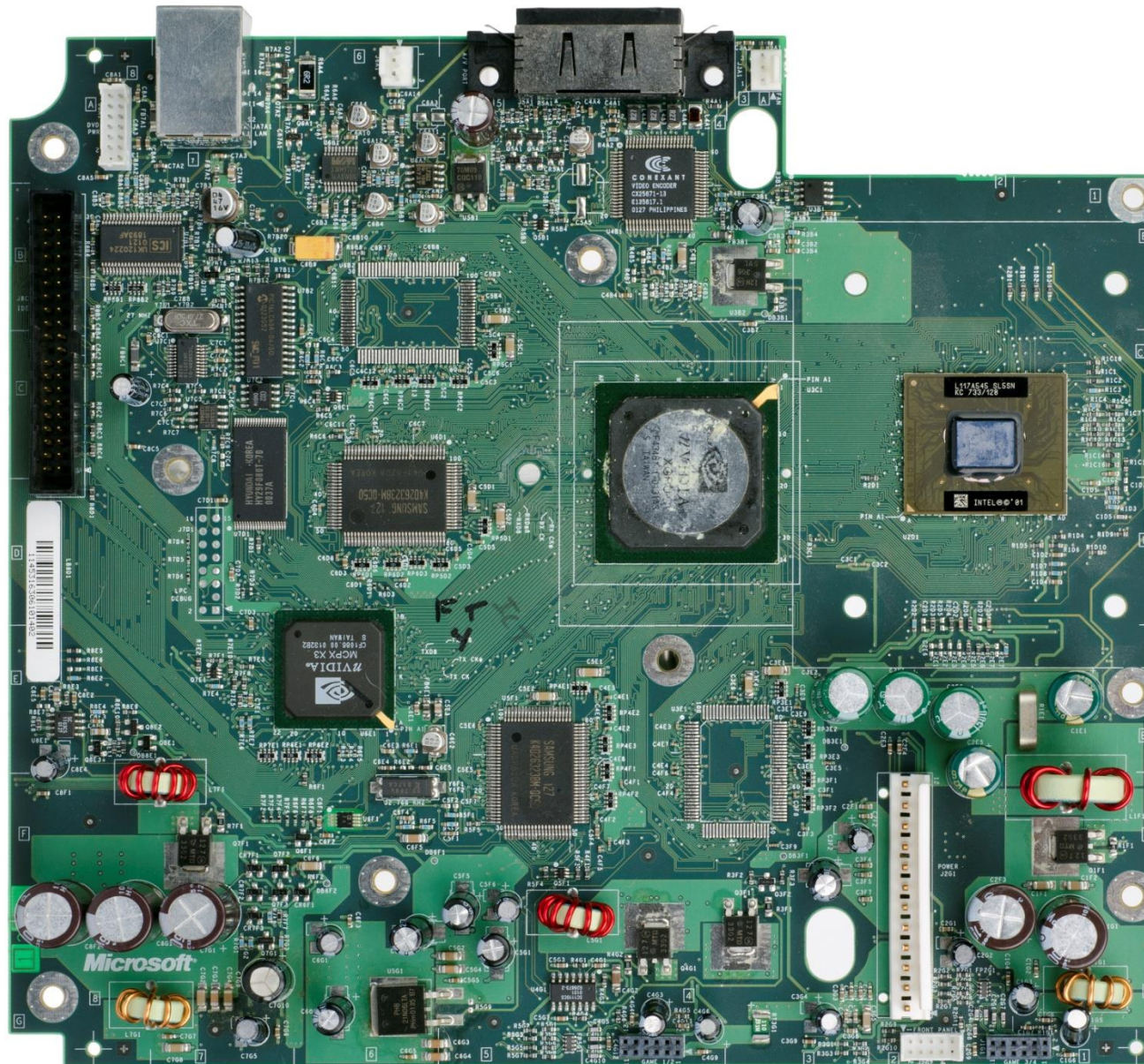
Płyty główne laptopów



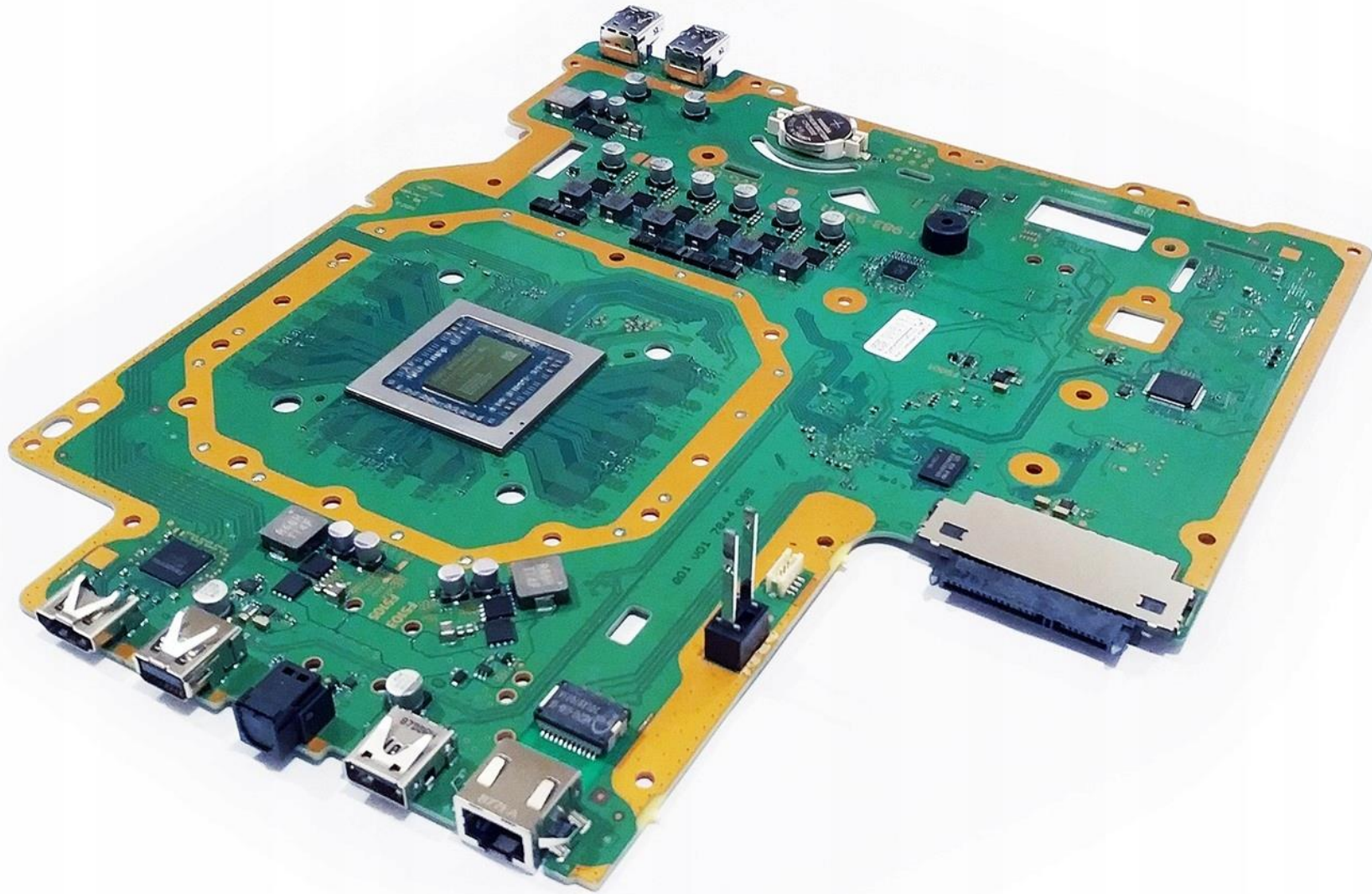
Płyty główne laptopów



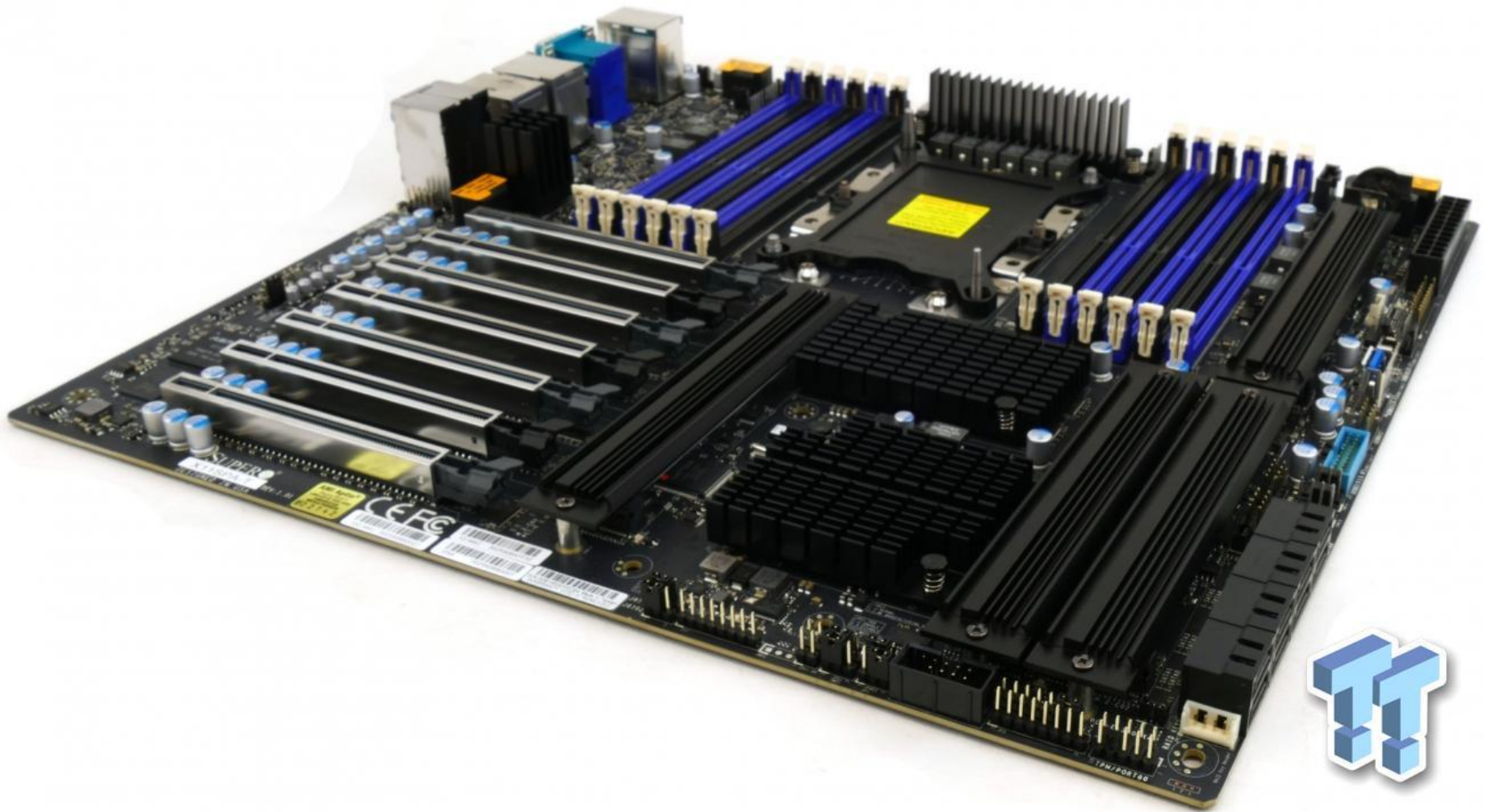
Płyta główna konsoli do gier XBOX



Płyta główna konsoli Playstation 4



Mac Pro



FORMATY PRZYSZŁOŚCIOWE

Format przyszłościowy Utopia

- Format zaproponowany w 2019 roku przez firmę ASUS, który ma zrewolucjonizować sferę płyt głównych.
- Zmiana położenia podzespołów
- Format umożliwia podpinanie komponentów po obu stronach płyty.

7-calowy ekran OLED wyświetla podstawowe informacje diagnostyczne, w tym temperatury kluczowych podzespołów.



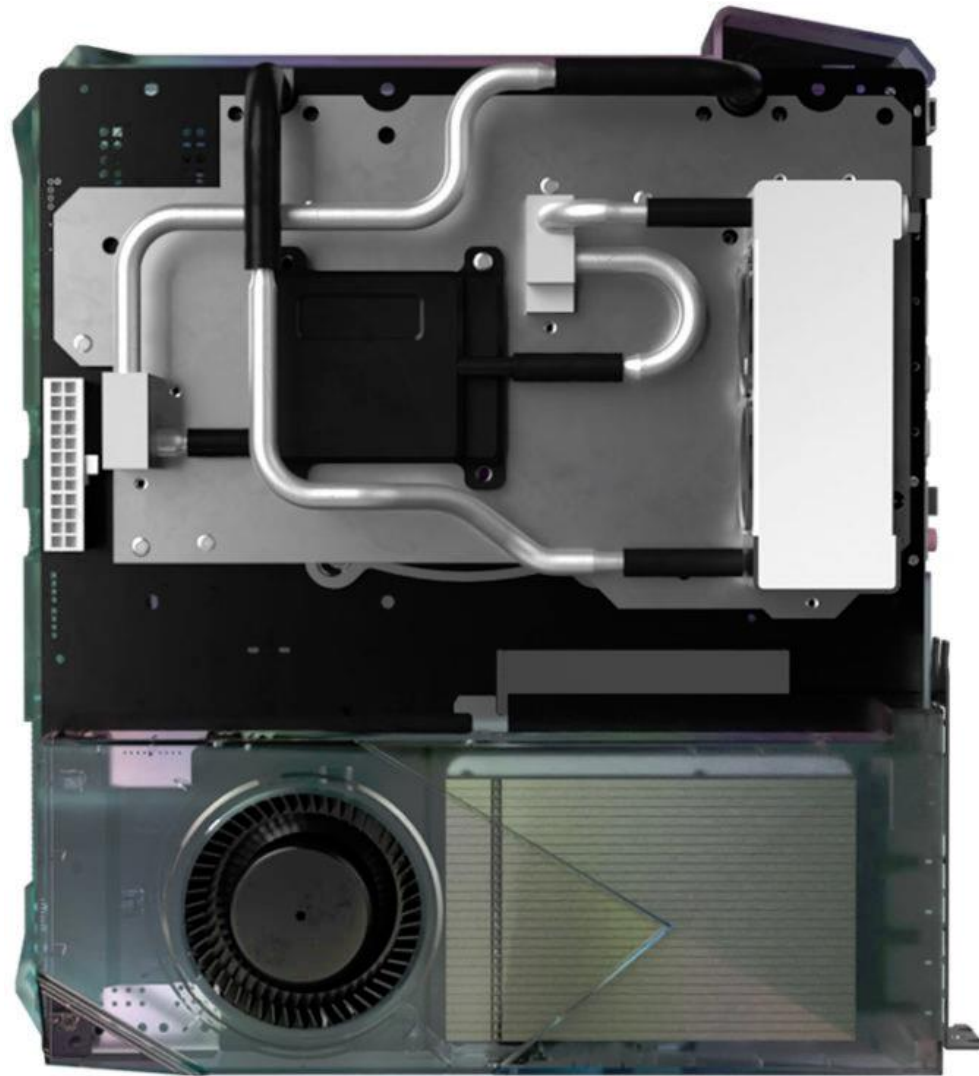
Modułowe interfejsy zewnętrzne

- Interfejsy zewnętrzne korzystają z 4-modułowego panelu.
- Pozwala to na dopasowanie potrzebnych interfejsów i ich liczby do potrzeb użytkownika.
- Moduły podpinane przez mini-PCIe.



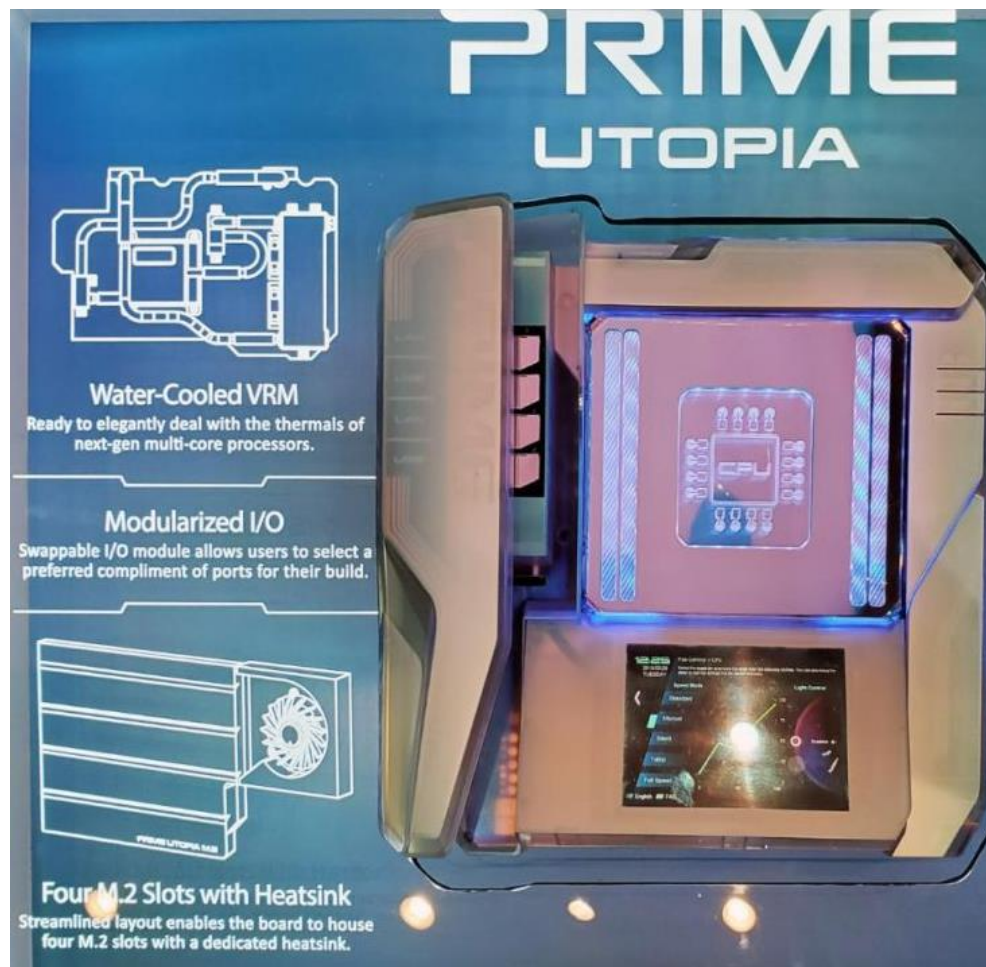
Karta graficzna z tyłu

- Slot umieszczony na krawędzi pozwala na równoległe podłączenie karty graficznej.
- Karta graficzna zostaje usunięta z przedniej komory.
- Redukuje to temperaturę otaczającą CPU i inne komponenty.
- Zmiana karty zapobiega zakłócaniu przepływu powietrza wzdłuż płyty i masywnych radiatorów M.2.



4 złącza M.2

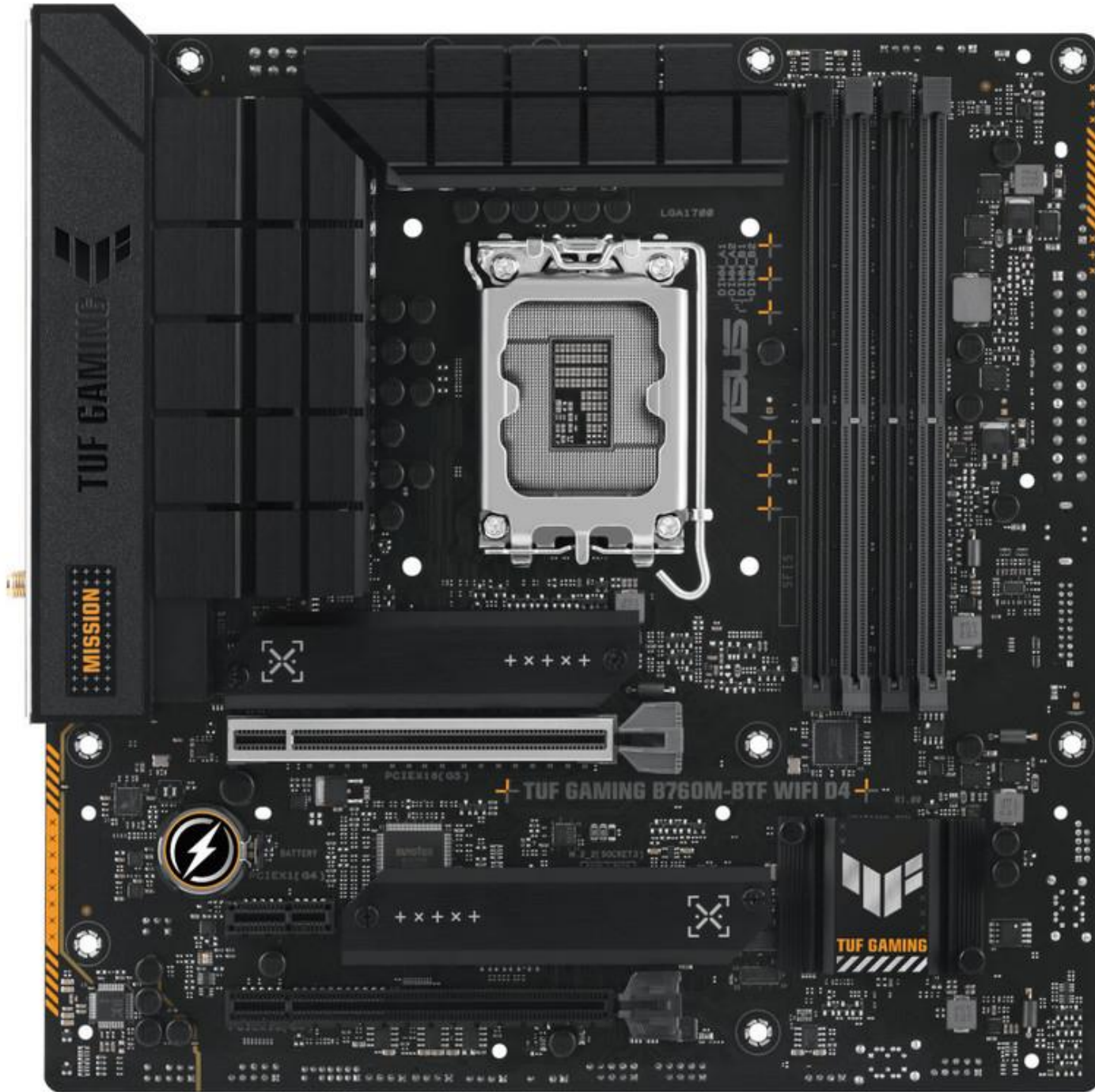
- U dołu płyty znajdują się cztery złącza M.2 z dużym radiatorem.
- Pozwala to na stworzenie szybkiej macierzy RAID
- Dyski SSD mogą też być dobrze chłodzone co sprzyja ich wydajności



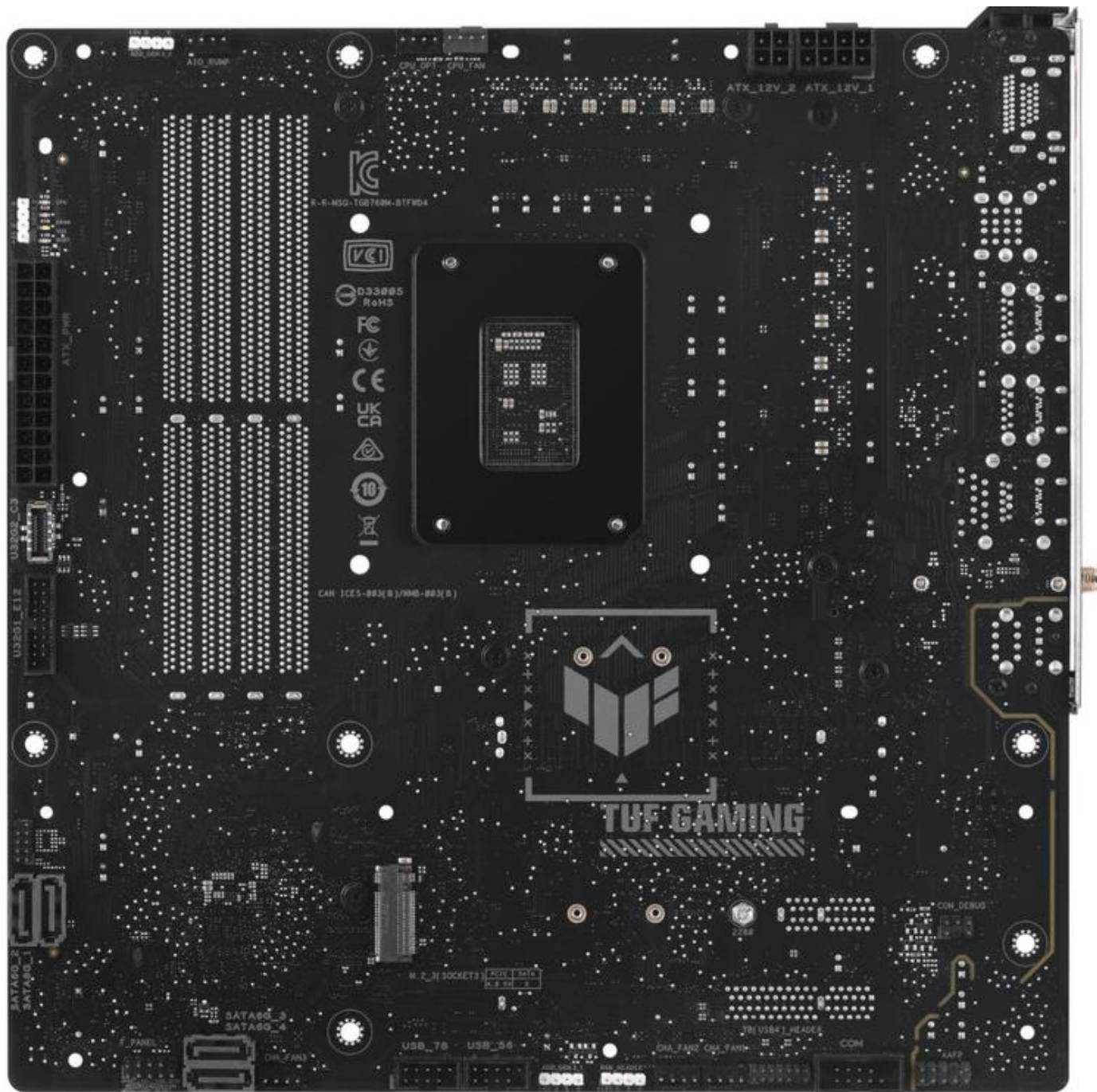
PŁYTY Z GNIAZDAMI PO OBU STRONACH

ASUS TUF Gaming B760M-BTF WIFI D4

- Niektóre złącza umieszczono z tyłu płyty głównej, zmniejszyć plątanie kabli
 - złącza zasilające,
 - wejście na dodatkowy wentylator lub oświetlenie RGB, złącza USB,
 - konektory pozwalające podłączyć panel przedni
 - porty SATA
 - miejsce na jeden z nośników SSD M.2.
- Płyta wymaga innej obudowy.



Płyta z przodu



Płyta z tyłu

Asus Avalon 2.0

- Projekt Avalon 2.0 to pomysł na stworzenie komputera bez widocznych przewodów.
- Karta graficzna pozbawiona tradycyjnego złącza zasilania.
 - Cała energia pobierana z płyty głównej
 - Specjalny port zamiast PCI-Express.
- Specjalna płyta główna
 - Wszystkie złącza zasilania znajdują się na spodzie.
 - Prostsze ułożenie przewodów we wszystkie wymagane miejsce.
 - Nie są one widoczne.

Asus Avalon 2.0



Kable z tyłu płyty głównej

Asus Avalon 2.0



- Zasilanie z tyłu płyty głównej

Asus Avalon 2.0



Dodatkowe złącze zasilania karty graficznej

Asus Avalon 2.0



Zasilanie karty graficznej na płycie głównej (do 600W)

MSI „Projekt Zero”

- Projekt Zero to pomysł na stworzenie płyty głównej z ukrytymi gniazdami.
- Płyta korzysta z chipsetu Z690
- Złącza zostały przesunięte na bok płyty i schowane z drugiej strony
- Przednią stronę płyty przykryto eleganckimi osłonami.



MSI „Projekt Zero”



Złącza z boku płyty głównej

MSI „Projekt Zero”



Ukryte piny do wiatraka procesora z boku płyty