

# THE DEFINITIVE BIOS OPTIMIZATION GUIDE

## BIOS FEATURES SETUP

### BIOS Features Setup: część 1

#### ▶ Virus Warning / Anti-Virus Protection

**Opcje** : Enabled, Disabled, ChipAway

Gdy funkcja ta jest włączona BIOS będzie wysyłał komunikat ostrzegawczy przy każdej próbie dostępu do sektora bootującego (boot sectora) lub tablicy partycji. Jeśli to możliwe należy pozostawić ją włączoną. Zauważ, że chroniony jest wówczas tylko sektor bootujący i tablica partycji, a nie cały dysk.

Funkcja ta może być jednak przyczyną problemów podczas instalacji niektórych programów. Dobrym przykładem jest proces instalacyjny Win95/98. Gdy Virus Warning jest włączone instalacja Win95/98 nie uda się. Wyłącz Virus Warning przed instalacją podobnego oprogramowania.

Oprócz tego również wiele narzędzi diagnostycznych, które mają dostęp do sektora bootującego może wywoływać ten komunikat o błędzie. Należy najpierw wyłączyć tę funkcję, zanim użyjemy tego typu narzędzi.

Na koniec trzeba wspomnieć, że funkcja ta jest bezużyteczna w przypadku dysków, które pracują na zewnętrznych kontrolerach z własnym BIOS-em. Wirusy sektora bootującego ominą BIOS i zapiszą się bezpośrednio na tych dyskach. Do takich kontrolerów należą kontrolery SCSI i UltraDMA66.

Niektóre płyty główne mają swój własny, oparty na regułach (rule-based) kod antywirusowy (ChipAway) zawarty w BIOS-ie. Włączenie go zapewnia dodatkową ochronę antywirusową systemu, ponieważ możliwe będzie wykrycie wirusów sektora bootującego zanim będą miały one okazję zarazić sektor bootujący twardego dysku. Także ta funkcja jest bezużyteczna w przypadku twardego dysku na odrębnych kontrolerach z własnym BIOS-em.

#### ▶ CPU Level 1 Cache

**Opcje** : Enabled, Disabled

Ustawienie to można wykorzystać do włączenia lub wyłączenia L1 cache procesora. Naturalnie domyślnie funkcja ta jest włączona.

Przydaje się ona overclockerom, którzy chcą określić przyczynę nieudanego przetaktowania. To znaczy, jeśli CPU nie może osiągnąć 500MHz przy włączonym L1 cache i vice versa. W takim wypadku to właśnie L1 cache uniemożliwia stabilne osiągnięcie 500MHz.

Jednak wyłączenie L1 cache aby zwiększyć możliwości przetaktowania procesora jest bardzo złym pomysłem, zwłaszcza w przypadku wysoce potokowych (highly pipelined) konstrukcji, takich jak rodzina procesorów P6 Intel (Pentium Pro, Celeron, Pentium II, Pentium III).

#### ▶ CPU Level 2 Cache

**Opcje** : Enabled, Disabled

Ustawienie to można wykorzystać do włączenia lub wyłączenia L2 cache procesora. Naturalnie domyślnie funkcja ta jest włączona.

Przydaje się ona overclockerom, którzy chcą określić przyczynę nieudanego przetaktowania. To znaczy, jeśli CPU nie może osiągnąć 500MHz przy włączonym L2 cache i vice versa. W takim wypadku to właśnie L2 cache uniemożliwia stabilne osiągnięcie 500MHz.

Użytkownicy mogą zdecydować się na wyłączenie L2 cache aby bardziej przetaktować procesor, ale koszty z tym związane sprawiają, że metoda jest nieopłacalna.

### ▶ CPU L2 Cache ECC Checking

**Opcje :** Enabled, Disabled

Opcja ta włącza lub wyłącza funkcję wykrywania i korygowania błędów (ECC) L2 cache (jeśli jest dostępna). Włączenie jej jest zalecane, ponieważ wykrywa ona i koryguje błędy jednobitowe (single-bit errors) w danych przechowywanych w L2 cache. Wykrywa również błędy dwubitowe (double-bit errors), ale ich nie naprawia. Nie mniej jednak działanie ECC stabilizuje system, zwłaszcza w przypadku przetaktowania, gdy jest największe prawdopodobieństwo wkradnięcia się błędów.

Są tacy, którzy bronią wyłączenia ECC, ponieważ redukuje ono wydajność. Różnica w osiągniętej wydajności jest praktycznie niezauważalna, jeśli w ogóle jest. Jednak stabilność i niezawodność osiągnięte dzięki ECC są rzeczywiste i niemałe. ECC może nawet pozwolić na większe przetaktowanie niż byłoby możliwe przy wyłączonym ECC. A więc włącz ECC, aby uzyskać większą stabilność i niezawodność.

### ▶ Processor Number Feature

**Opcje :** Enabled, Disabled

Funkcja ta działa tylko wtedy, gdy masz zainstalowany procesor Pentium III, w przeciwnym razie najprawdopodobniej będzie ukryta. Umożliwia ona kontrolę nad tym, czy numer seryjny Pentium III może być odczytywany przez programy zewnętrzne. Włącz ją, jeśli bezpieczne transakcje wymagają użycia takiej funkcji. Większość użytkowników powinna jednak moim zdaniem ją wyłączyć, by chronić swoją prywatność.

### ▶ Quick Power On Self Test

**Opcje :** Enabled, Disabled

Włączenie tej funkcji skraca czas trwania niektórych testów i pomija inne testy, które są wykonywane podczas startu systemu, dzięki czemu system ładuje się znacznie szybciej.

Włącz ją by ładowanie odbywało się szybciej, ale wyłącz po dokonaniu jakichkolwiek zmian w systemie aby możliwe było wykrycie ewentualnych błędów, które mogły prześliznąć się przez Quick Power On Self Test. Po kilku bezbłędnych próbnych przebiegach możesz ją ponownie włączyć aby system ładował się szybciej i był nie mniej stabilny.

### ▶ Boot Sequence

**Opcje:** A, C, SCSI/EXT

C, A, SCSI/EXT

C, CD-ROM, A

CD-ROM, C, A

D, A, SCSI/EXT (tylko wtedy, gdy masz co najmniej 2 twarde dyski IDE)

E, A, SCSI/EXT (tylko wtedy, gdy masz co najmniej 3 twarde dyski IDE)

F, A, SCSI (tylko wtedy, gdy masz 4 twarde dyski IDE)

SCSI/EXT, A, C

SCSI/EXT, C, A

A, SCSI/EXT, C

LS/ZIP,C

Funkcja ta umożliwia ustawienie kolejności w jakiej BIOS będzie szukał systemu operacyjnego. Aby zagwarantować najkrótszy możliwy czas ładowania jako pierwszy wybierz twarde dyski, który zawiera system operacyjny. Normalnie byłby to dysk C, ale jeśli używasz twardego dysku SCSI, wybierz SCSI.

Funkcja specjalna: Niektóre płyty główne (to znaczy ABIT BE6 i BP6) są wyposażone w dodatkowy kontroler IDE. Opcje BIOS-u tych płyt głównych zastępują SCSI opcją EXT. Pozwala to komputerowi na ładowanie systemu z dysku IDE na trzecim lub czwartym porcie (zasługa dodatkowego kontrolera IDE na płycie) lub z dysku SCSI. Jeśli chcesz ładować system z dysku IDE podłączonego do pierwszego lub drugiego portu IDE, nie ustawiaj opcji Boot Sequence w taki sposób, by zaczynała się od EXT. Zwróć uwagę, że funkcja ta musi działać w połączeniu z funkcją Boot Sequence EXT Means (zobacz niżej).

### ▶ Boot Sequence EXT Means

**Opcje:** IDE, SCSI

Funkcja ta działa wyłącznie wtedy, gdy omówiona powyżej funkcja Boot Sequence ma ustawienia EXT, a także musi współdziałać z funkcją Boot Sequence. Funkcja ta umożliwia określenie czy system startuje z dysku IDE połączonego z którymś z dodatkowych dwóch portów IDE, w które wyposażone są niektóre płyty główne (tzn. ABIT BE6 i BP6), czy z dysku SCSI.

Aby załadować system z dysku IDE podłączonego do trzeciego lub czwartego portu IDE (zasługa dodatkowego kontrolera IDE na płycie) będziesz musiał najpierw ustawić funkcję Boot Sequence tak aby zaczynała się od EXT. Na przykład EXT, C, A. Wówczas będziesz musiał ustawić funkcję Boot Sequence EXT Means na IDE.

Aby załadować system z dysku SCSI ustaw Boot Sequence tak aby zaczynała się EXT.

Na przykład EXT, C, A.

W takim wypadku będziesz musiał ustawić funkcję Boot Sequence EXT Means na SCSI.

## BIOS Features Setup: część 2

### ► First Boot Device

**Opcje** : Floppy, LS/ZIP, HDD-0, SCSI, CDROM, HDD-1, HDD-2, HDD-3, LAN, Disabled

Funkcja ta pozwala ustawić pierwsze urządzenie, z którego BIOS spróbuje załadować system (OS). Zauważ, że jeśli BIOS potrafi załadować OS z urządzenia określonego przez tę funkcję, to rzecz jasna nie załaduje innego systemu, jeśli masz inny system na innym urządzeniu.

Jeśli na przykład, ustawisz Floppy jako First Boot Device, BIOS załaduje DOS 3.3, który umieściłeś na dyskietce, ale nie będzie się przejmował ładowaniem Win2k pomimo, że może on być na dysku C. Jako taka funkcja ta jest użyteczna do rozwiązywania problemów i instalowania systemu z CD. Domyślnym ustawieniem jest Floppy. Ale o ile nie ładujesz często systemu ze stacji dyskietek albo nie potrzebujesz zainstalować systemu operacyjnego z CD lepiej jest ustawić dysk twardy (zwykle HDD-0) jako First Boot Device. Skróci to proces ładowania.

### ► Second Boot Device

**Opcje** : Floppy, LS/ZIP, HDD-0, SCSI, CDROM, HDD-1, HDD-2, HDD-3, LAN, Disabled

Funkcja ta pozwala ustawić drugie urządzenie, z którego BIOS spróbuje załadować system (OS). Zauważ, że jeśli BIOS jest w stanie załadować OS z urządzenia określonego jako First Boot Device, żadne z ustawień tej funkcji nie będzie działać. Tylko wtedy, gdy BIOS-owi nie udaje się znaleźć systemu na First Boot Device spróbuje on znaleźć i załadować system z Second Boot Device.

Jeśli na przykład, ustawisz Floppy jako First Boot Device, ale nie włożysz dyskietki do stacji BIOS załaduje Win2k, które masz zainstalowane na dysku twardym C (ustawionym jako Second Boot Device). Ustawieniem domyślnym jest HDD-0, to znaczy pierwszy wykryty twardy dysk, zwykle podłączony do kanału Primary Master IDE. O ile nie masz wyjmowanego dysku ustawionego jako First Boot Device funkcja ta jest bardzo mało przydatna. HDD-0 to najzupełniej świetny wybór, chociaż możesz ustawić inne urządzenie, aby spełniało rolę alternatywnego dysku startowego.

### ► Third Boot Device

**Opcje** : Enabled, Disabled

Funkcja ta pozwala określić trzecie urządzenie, z którego BIOS spróbuje załadować system (OS). Zauważ, że jeśli BIOS jest w stanie załadować OS z urządzenia określonego jako First Boot Device albo Second Boot Device, żadne z ustawień tej funkcji nie będzie działać. Tylko wtedy, gdy BIOS-owi nie udaje się znaleźć systemu na First Boot Device i Second Boot Device spróbuje on znaleźć i załadować system z Third Boot Device.

Jeśli na przykład ustawisz Floppy jako First Boot Device i napęd LS-120 jako Second Boot Device, ale obydwa napędy pozostawisz puste, BIOS załaduje Win2k, które masz zainstalowane na dysku twardym C (ustawionym jako Third Boot Device).

Ustawieniem domyślnym jest LS/ZIP. O ile nie masz wyjmowanego dysku ustawionego jako First i Second Boot Device, funkcja ta jest bardzo mało przydatna. LS/ZIP najzupełniej świetny wybór, chociaż możesz ustawić inne urządzenie, aby spełniało rolę alternatywnego dysku startowego.

### ► Boot Other Device

**Opcje** : Enabled, Disabled

Funkcja ta określa czy BIOS spróbuje załadować system operacyjny z Second lub Third Boot Device, jeśli nie uda mu się załadować go z First Boot Device. Ustawieniem domyślnym jest Enabled i zalecane jest pozostawienie go w takim stanie. W przeciwnym razie, jeśli BIOS nie może znaleźć systemu na First Boot Device, proces ładowania zostanie zatrzymany z komunikatem o błędzie "No Operating System Found", pomimo, że OS jest na Second albo Third Boot Device.

### ▶ **Swap Floppy Drive**

**Opcje:** Enabled, Disabled

Funkcja ta jest użyteczna jeśli chcesz zamieniać logiczny układ stacji dyskietek. Zamiast otwierać obudowę i zrobić to fizycznie, możesz po prostu ustawić tę funkcję na Enabled. Wówczas pierwszy napęd będzie mapowany jako B, a drugi dysk jako A, czyli odwrotnie niż zwykłej konwencji.

Funkcja ta przydaje się również jeśli obie stacje dyskietek w systemie mają różne formaty, a chcesz ładować system z drugiego dysku. Dzieje się tak dlatego, że BIOS będzie ładował tylko ze stacji A.

### ▶ **Boot Up Floppy Seek**

**Opcje:** Enabled, Disabled

Funkcja ta kontroluje czy BIOS szuka stacji dyskietek podczas ładowania. Jeśli BIOS nie może jej wykryć (ze względu na niewłaściwą konfigurację albo fizyczną niedostępność) wyświetli komunikat o błędzie. BIOS wykryje również czy napęd ma 40 czy 80 ścieżek, ale ponieważ wszystkie używane dziś napędy dyskietek mają 80 ścieżek, sprawdzanie to jest zbędne. Funkcja ta powinna być ustawiona na Disabled by przyspieszyć proces ładowania systemu.

### ▶ **Boot Up NumLock Status**

**Opcje:** On, Off

Funkcja ta kontroluje funkcjonalność klawiatury numerycznej podczas ładowania. Przy ustawieniu On klawiatura numeryczna będzie działać w trybie numerycznym (do wpisywania cyfr), ale przy ustawieniu Off będzie działać w trybie kontroli kursora (do kontrolowania kursora). Ustawienia tej funkcji zależą wyłącznie od twoich preferencji.

## **BIOS Features Setup: część 3**

### ▶ **Gate A20 Option**

**Opcje :** Normal, Fast

Funkcja ta określa w jaki sposób Gate A20 jest używane aby adresować pamięć powyżej 1MB. Gdy opcja ta jest ustawiona na Fast, płyta główna kontroluje działanie Gate A20. Ale gdy jest ustawiona na Normal, Gate A20 kontroluje pin w kontrolerze klawiatury (?). Ustawienie Gate A20 na Fast poprawia szybkość dostępu do pamięci, a co za tym idzie ogólną szybkość systemu, zwłaszcza pod OS/2 i Windows.

Dzieje się tak dlatego, że OS/2 i Windows bardzo często wchodzą i wychodzą z trybu chronionego przez BIOS, więc Gate A20 musi się często włączać, wyłączać i z powrotem włączać. Ustawienie Gate A20 na Fast poprawia wydajność dostępu do pamięci powyżej 1MB, ponieważ chipset znacznie szybciej przełącza Gate A20 niż kontroler klawiatury. Zalecane jest ustawienie tej opcji na Fast, by dostęp do pamięci odbywał się szybciej.

### ▶ **IDE HDD Block Mode**

**Opcje :** Enabled, Disabled

Funkcja IDE HDD Block Mode przyspiesza dostęp do twardego dysku dzięki jednoczesnemu przenoszeniu danych z wielu sektorów zamiast używania starego trybu transferu pojedynczych sektorów. Gdy zostanie włączona BIOS automatycznie wykryje czy dysk twardy obsługuje transfer bloków i skonfiguruje jego właściwe ustawienia. Do 64KB dane mogą być przesyłane na przerwanie przy włączonym IDE HDD Block Mode. Ponieważ praktycznie wszystkie dyski twarde obsługują obecnie transfery bloków, normalnie nie ma powodu by nie włączać IDE HDD Block Mode.

Jeśli jednak masz WinNT, uważaj. Według Chrisa Bope'a WindowsNT nie obsługuje IDE HDD Block Mode, a włączenie tej funkcji może

być przyczyną uszkodzeń danych. Ryu Connor potwierdził ten pogląd przysyłając mi link do artykułu Microsoftu o działaniu Enhanced IDE pod WinNT 4.0. Według tego co napisano w artykule stwierdzono, że IDE HDD Block Mode (i 32-bitowy dostęp do dysku) były w niektórych przypadkach przyczyną uszkodzenia danych. Microsoft zaleca by użytkownicy WinNT 4.0 wyłączali IDE HDD Block Mode.

Z drugiej strony Lord Mike zapytał kogoś obeznanego z tematem i usłyszał, że problem uszkodzania danych został potraktowany przez Microsoft bardzo poważnie i poprawiony przez Service Pack 2. Chociaż nie udało mu się uzyskać oficjalnego oświadczenia ze strony Microsoftu prawdopodobnie dość bezpieczne jest włączenie IDE HDD Block Mode pod WinNT, o ile zainstalowałeś Service Pack 2.

Jeśli wyłączysz IDE HDD Block Mode, tylko 512 bajtów danych może zostać przesłane na przerwanie. Nie ma co dodawać, że całkiem poważnie obniża to wydajność. A więc wyłączaj IDE HDD Block Mode tylko wtedy, gdy masz WinNT. W przeciwnym razie powinieneś tę funkcję włączyć, by uzyskać optymalną wydajność.

Więcej szczegółowych informacji o IDE HDD Block Mode znajdziesz w przewodniku Speed Demonz po IDE HDD Block Mode.

### ▶ **32-bit Disk Access**

**Opcje** : Enabled, Disabled

32-bitowy Disk Access jest niewłaściwą nazwą, ponieważ tak naprawdę nie pozwala na 32-bitowy dostęp do twardego dysku. Tym, co robi naprawdę jest ustawienie kontrolera IDE w taki sposób, by połączyć dwa 16-bitowe odczyty z twardego dysku w jeden 32-bitowy podwójny transfer przekazu pamięci do procesora. Dzięki temu wykorzystanie magistrali PCI jest bardziej efektywne, ponieważ mniej transakcji jest potrzebne by przesłać konkretną ilość danych.

Jednak według artykułu Microsoftu o działaniu Enhanced IDE pod WinNT 4.0, 32-bitowy dostęp do dysku może w niektórych przypadkach powodować uszkodzanie danych pod WinNT. Microsoft zaleca by użytkownicy WinNT 4.0 wyłączali 32-bitowy Disk Access.

Z drugiej strony Lord Mike zapytał kogoś obeznanego z tematem i usłyszał, że problem uszkodzania danych został potraktowany przez Microsoft bardzo poważnie i poprawiony przez Service Pack 2. Chociaż nie udało mu się uzyskać oficjalnego oświadczenia ze strony Microsoftu prawdopodobnie dość bezpieczne jest włączenie IDE HDD Block Mode pod WinNT, o ile zainstalowałeś Service Pack 2.

Jeśli funkcja ta jest wyłączona transfery danych z kontrolera IDE do procesora będą się odbywały wyłącznie w trybie 16-bitowym. Obniża to oczywiście wydajność, więc powinieneś tę funkcję włączyć, jeśli to możliwe. Wyłącz ją jedynie wtedy, gdy stajesz przed możliwością uszkodzenia danych.

Więcej informacji o powyższym problemie z WinNT IDE znajdziesz w przewodniku Speed Demonz po IDE HDD Block Mode.

### ▶ **Typematic Rate Setting**

**Opcje** : Enabled, Disabled

Funkcja ta pozwala ci kontrolować częstość powtarzania naciśnięć klawiatury, gdy nieprzerwanie naciskasz któryś z klawiszy.

Gdy funkcja ta jest włączona możesz samodzielnie dostosować jej ustawienia za pomocą dwóch funkcji sterujących (Typematic Rate i Typematic Rate Delay). Jeśli jest wyłączona BIOS użyje ustawienia domyślnego.

### ▶ **Typematic Rate (Chars/Sec)**

**Opcje**: 6, 8, 10, 12, 15, 20, 24, 30

Jest to szybkość (mierzona w znakach na sekundę - Cris) z jaką klawiatura powtarza naciśnięcia znaki, jeśli nieprzerwanie klawisze. Ustawienie to będzie działać tylko wtedy, gdy włączone jest Typematic Rate Setting.

### ▶ **Typematic Rate Delay (Msec)**

**Opcje**: 250, 500, 750, 1000

Jest to opóźnienie, mierzone w milisekundach, zanim klawiatura automatycznie powtórzy naciśnięcia klawisza, który naciskałeś nieprzerwanie. Ustawienie to będzie działać tylko wtedy, gdy włączone jest Typematic Rate Setting.

### ▶ **Security Setup**

**Opcje:** System, Setup

Opcja ta będzie działać tylko wtedy, gdy utworzyłeś hasło w PASSWORD SETTING na głównym ekranie BIOS-u.

Ustawienie jej na System sprawi, że BIOS podczas każdego ładowania systemu będzie prosił o podanie hasła. Jeśli wybierzesz Setup, wówczas hasło jest wymagane tylko do dostępu do głównych menu BIOS-u. Opcja ta jest użyteczna dla administratorów systemu lub sprzedawców komputerów, którzy nie chcą by niedoświadczeni użytkownicy dłużej byli w BIOS-ie.

## BIOS Features Setup: część 4

### ▶ PCI/VGA Palette Snoop

**Opcje :** Enabled, Disabled

Opcja ta jest użyteczna tylko wtedy, gdy używasz karty MPEG albo karty dodatkowej, która używa "Feature Connector" karty graficznej (najczęściej 26 pinowe złącze podobne do wyjścia FDD). Poprawia ona błędną reprodukcję kolorów przez "podsluchiwanie" (snooping) pamięci bufora kadru karty graficznej i modyfikację (synchronizację) informacji przesyłanych z Feature Connector karty graficznej do karty MPEG lub karty dodatkowej. Rozwiązuje również problem inwersji obrazu do czarnego ekranu po użyciu karty MPEG.

### ▶ Assign IRQ For VGA

**Opcje :** Enabled, Disabled

Wiele high-endowych akceleratorów grafiki wymaga teraz prawidłowego działania IRQ. Wyłączenie tej funkcji w przypadku tego typu kart może spowodować nieprawidłowe działanie oraz/lub kiepską wydajność. A zatem najlepiej będzie włączyć tę funkcję, jeśli masz problemy z akceleratorem grafiki.

Jednak niektóre low-endowe karty nie wymagają normalnego działania IRQ. Sprawdź dokumentację swojej karty. Jeśli stoi w niej napisane, że karta nie wymaga IRQ, możesz wyłączyć tę funkcję, by zwolnić IRQ do innych celów. W przypadku wątpliwości najlepiej pozostawić ją włączoną, o ile naprawdę nie potrzebujesz IRQ.

### ▶ MPS Version Control For OS

**Opcje :** 1.1, 1.4

Funkcja ta działa prawidłowo tylko w przypadku wieloprocessorowych płyt głównych, ponieważ określa wersję Multiprocessor Specification (MPS), której używa płyta główna. MPS jest specyfikacją na podstawie której producenci pecetów projektują i budują systemy o architekturze intelowskiej z dwoma lub więcej procesorami.

MPS wersja 1.4 dodała rozszerzone tabele konfiguracji aby poprawić obsługę konfiguracji z wieloma magistralami PCI. Wymagała ona również by druga magistrala PCI działała bez potrzeby mostka. Nowsze wersje serwerowych systemów operacyjnych będą ogólnie rzecz biorąc obsługiwały MPS 1.4, a w takim razie powinieneś zmienić BIOS Setup z domyślnego 1.1 na 1.4, jeżeli twój system operacyjny obsługuje wersję 1.4. Pozostaw ustawienie 1.1 jeśli masz starszy serwerowy OS.

[Eugene Tan](#) poinformował mnie, że pod WinNT właściwym ustawieniem jest 1.4.

### ▶ Typematic Rate Setting

**Opcje :** Enabled, Disabled

Funkcja ta pozwala ci kontrolować częstość powtarzania naciśnięć klawiatury, gdy nieprzerwanie naciskasz któryś z klawiszy.

Gdy funkcja ta jest włączona możesz samodzielnie dostosować jej ustawienia za pomocą dwóch funkcji sterujących ([Typematic Rate](#) i [Typematic Rate Delay](#)). Jeśli jest wyłączona BIOS użyje ustawienia domyślnego.

### ▶ OS Select For DRAM > 64MB

**Opcje:** OS/2, Non-OS/2

Gdy pamięci systemowej jest więcej niż 64MB, OS/2 różni się od innych systemów operacyjnych sposobem zarządzania RAM-em. A więc, jeśli masz zainstalowany OS/2 IBM, wybierz **OS/2**, a w przypadku innych systemów operacyjnych **Non-OS/2**.

### ▶ **HDD S.M.A.R.T. Capability**

**Opcje:** Enabled, Disabled

Opcja ta włącza/wyłącza obsługę S.M.A.R.T. twardego dysku. Technologia S.M.A.R.T. (Self Monitoring Analysis And Reporting) jest obsługiwana przez wszystkie nowe dyski twarde i umożliwia wczesne wykrywanie i ostrzeganie o zbliżających się awariach dysku. Powinieneś ją włączyć, aby rozumiejące S.M.A.R.T. narzędzia mogły monitorować stan twardego dysku. Włączenie jej umożliwia również monitorowanie stanu twardego dysku po sieci. Wyłączenie tej funkcji nie zwiększa wydajności nawet, jeśli nie zamierzasz używać technologii S.M.A.R.T.

Istnieje jednak możliwość, że włączenie S.M.A.R.T. spowoduje spontaniczne przeładowania w komputerach pracujących w sieci. [Johnathan P. Dinan](#) wspominał o takim przypadku przy włączonym S.M.A.R.T. S.M.A.R.T. może wysyłać pakiety danych przez sieć nawet, jeśli nic ich nie monitoruje. Mogło to być przyczyną spontanicznych przeładowań, które mu się przydarzyły ([Comment # 103](#)). A więc spróbuj wyłączyć **HDD S.M.A.R.T Capability**, jeśli zdarzają ci się przeładowania lub pady, gdy jesteś w sieci.

### ▶ **Report No FDD For Win95**

**Opcje :** Enabled, Disabled

Jeśli używasz Windows 95/98/ME bez stacji dyskietek, wybierz **Enabled**, aby zwolnić IRQ6. Jest to wymagane, aby pomyślnie przejść test SCT pod Windows 95/98. Powinieneś również wyłączyć Onboard FDC Controller w menu **Integrated Peripherals**, gdy w systemie nie ma stacji dyskietek. Jeśli ustawisz tę funkcję na **Disabled** BIOS nie będzie zgłaszał Win95/98 braku stacji dyskietek.

### ▶ **Delay IDE Initial (Sec)**

**Opcje :** 0, 1, 2, 3, ..., 15

Proces ładowania nowych BIOS-ów jest obecnie znacznie szybszy niż kiedyś. Dlatego niektóre urządzenia IDE mogą nie być w stanie obracać się na tyle szybko, by BIOS wykrył je podczas procesu ładowania. Ustawienie to jest używane do opóźnienia inicjalizacji takich urządzeń IDE podczas startu systemu.

Jeśli to możliwe pozostaw ustawienie **0**, aby system ładował się szybciej. Ale jeśli jednego lub więcej urządzeń nie udaje się zainicjalizować podczas ładowania zwiększ tę wartość o tyle, by były prawidłowo inicjalizowane.

## **BIOS Features Setup: część 5**

### ▶ **Video BIOS Shadowing**

**Opcje :** Enabled, Disabled

Gdy funkcja ta jest włączona, BIOS karty graficznej jest kopiowany do pamięci systemowej by był do niego szybszy dostęp. Tworzenie cienia (shadowing) poprawia wydajność BIOS-u, ponieważ BIOS może być wówczas odczytywany przez CPU poprzez 64-bitową magistralę DRAM, a nie 8-bitową magistralę XT. Wydaje się to całkiem atrakcyjne, bo daje przynajmniej 100x większą szybkość transferu, a kosztem jest utrata części systemowego RAM-u poświęconego na cień zawartości ROM-u.

Jednak współczesne systemy operacyjne całkowicie omijają BIOS i bezpośrednio zwracają się do karty graficznej. A więc nie ma żadnych wywołań BIOS-u ani pożytku z tworzenia cienia BIOS-u. W takim razie nie ma potrzeby tracić RAM-u tylko po to, by tworzyć cień BIOS-u wideo, gdy nie jest on potem w ogóle używany.

[Ryu Connor](#) potwierdził to przysyłając mi link do artykułu Microsoftu o [tworzeniu cienia pod WinNT 4.0](#). Według tego artykułu tworzenie cienia BIOS-u (niezależnie od tego co to za BIOS) nie daje żadnej poprawy wydajności, ponieważ nie jest on używany przez WinNT. Będzie to wyłącznie strata pamięci. Chociaż w artykule nie ma mowy o Win9x kwestia jest ta sama, ponieważ Win9x są oparte na tej samej architekturze Win32.

To nie wszystko. Niektóre manuale czynią aluzję do możliwej niestabilności systemu, gdy niektóre gry odwołują się do regionu RAM-u, który już został użyty do utworzenia cienia BIOS-u wideo. Jednak nie jest to już problem, bo region RAM-u, w którym utworzony został cień przeniesiono daleko poza zasięg programów.

Problem może powstać, gdy utworzony został cień tylko 32KB BIOS-u wideo. Nowsze BIOS-y wideo są większe niż 32KB, ale jeśli powstał tylko cień 32KB, a reszta pozostała w pierwotnych lokacjach, wówczas mogą być problemy ze stabilnością, gdy następują

odwołania do BIOS-u. A więc, jeśli zamierzasz tworzyć cień BIOS-u wideo, będziesz musiał upewnić się, że tworzony jest cień całego BIOS-u wideo. W wielu przypadkach domyślnie tworzony jest cień tylko regionu C000-C7FF. Aby to poprawić będziesz musiał:

- włączyć tworzenie cienia BIOS-u (dla regionu C000-C7FF) **oraz**
- włączyć tworzenie cienia pozostałych regionów, to znaczy C800-CBFF, dopóki nie powstaje cień całego BIOS-u wideo.

Kończąc wątek - obecnie większość kart graficznych posiada Flash ROM (EEPROM), który jest znacznie szybszy niż stary ROM i nawet szybszy niż DRAM. A zatem nie ma już potrzeby tworzenia cienia BIOS-u wideo, a nie tworzenie go może nawet dobrze wpłynąć na wydajność! Dodatkowo nie powinieneś tworzyć cienia BIOS-u wideo jeśli twoja karta graficzna ma Flash ROM, ponieważ nie mógłbyś aktualizować jego zawartości, gdy tworzenie cienia jest włączone.

Z drugiej strony funkcja ta nadal może być przydatna. Niektóre gry pod DOS nadal używają BIOS-u wideo, ponieważ nie mają bezpośredniego dostępu do procesora graficznego (choć te z bogatszą grafiką mają). A więc, jeśli grasz w wiele starych dosowskich gier możesz spróbować włączyć Video BIOS Shadowing by poprawić wydajność.

Znakomity przegląd BIOS-ów wideo i tworzenia ich cieni znajdziesz w wyjaśnieniu [Williama Patricka McNammary](#):

*Cała sprawa jest natury historycznej. Dawno temu, gdy posiadanie karty VGA było dużą sprawą, karty graficzne były raczej głupie i jednocześnie dość proste. Sprowadzały się one do kawałka pamięci, który odwzorowywał piksele na ekranie. Aby zmienić piksel zmieniało się pamięć, która go odwzorowywała. Sprawy jak zmiana palet kolorów, rozdzielczości i tak dalej dokonywały się przez zapis w zbiorze rejestrów karty graficznej. Jednak wszystko to wykonywane było przez procesor. Ponieważ kumunikowanie się ze sprzętem różni się w zależności od sprzętu, komunikowanie się z kartą graficzną zależy od karty, którą masz zainstalowaną. Aby rozwiązać problem karty zawierały chip BIOS-u. BIOS wideo było po prostu dodatkiem do BIOS-u systemowego. Był to po prostu udokumentowany zestaw wywołań funkcji, których programista mógł użyć do kumunikowania się z chipsetem wideo.*

*Więc jak doszło do tworzenia cienia BIOS-u? Pamięć używana do przechowywania BIOS-u karty graficznej jest zwykle jakąś odmianą pamięci EPROM (Electrically Programmable Read Only Memory, pamięć stała programowana elektrycznie - przyp. Cris). Bardzo szybki EPROM ma czas dostępu 13-150ns, czyli mniej więcej taki sam jak pamięć w komputerze 8086. Oprócz tego szerokość magistrali wynosiła 8 bitów. Gdy komputery stawały się szybsze (x386, x486 i tak dalej), a gry coraz bardziej skomplikowane graficznie, wywoływanie BIOS-u zaczęło stawiać się coraz bardziej wąskim gardłem. Aby pomóc w złagodzeniu problemu BIOS wideo został przeniesiony do szybszej 16-bitowej pamięci systemowej, by przyspieszyć działanie systemu. W rzeczywistości większość graficznych gier pod DOS i tak rzadko wywołuje BIOS. Większość bezpośrednio współdziela z chipsetem, jeśli jest to możliwe.*

*Szybkie podsumowanie: w "dawnych czasach" BIOS wideo nie miał tak naprawdę wiele wspólnego z działaniem karty graficznej. Po prostu zapewniał zestaw wywołań funkcji, aby ułatwić życie programistom.*

"A teraz z innej beczki..."

*Nowe karty graficzne, te które mają akcelerowane funkcje, podpadają pod inną kategorię. Są wyposażone we wbudowany procesor. W taki sam sposób w jaki systemowy BIOS mówi procesorowi jak uruchomić komputer, BIOS wideo mówi procesorowi graficznemu jak wyświetlać obrazy. Powód dla którego nowe karty wyposaża się we flash ROM-y jest taki, że producenci mogą poprawić dowolny błąd w kodzie. System operacyjny, który używa akcelerowanych funkcji karty graficznej komunikuje się bezpośrednio z procesorem karty, dając mu zbiór poleceń. Jest to zadanie sterownika wideo. Idea jest taka żeby sterownik dawał systemowi operacyjnemu udokumentowany zbiór wywołań funkcji. Gdy dokonywane jest jedno z tych wywołań sterownik wysyła właściwe polecenie do procesora graficznego. Procesor graficzny wykonuje polecenia zgodnie z tym, co dyktuje to w jaki sposób został zaprogramowany (BIOS wideo).*

*Zakres tworzenia cienia BIOS-u jest bez naczenia. Windows, Linux i każdy inny OS, który używa akcelerowanych funkcji nigdy nie komunikuje się bezpośrednio z BIOS-em wideo. Jednak stary dobry DOS nadal to robi, a te same funkcje, które miały dawne karty VGA mają nowe karty 3D. W zależności od tego, jak jest napisany interfejs wideo programów pod DOS, mogą one czerpać korzyść z tworzenia cienia BIOS-u wideo.*

*Szybkie podsumowanie nr 2: We współczesnych akcelerowanych kartach graficznych głównym zadaniem BIOS-u wideo jest zapewnienie programu procesorowi wideo (Riva TNT2, Voodoo 3, itp.), tak aby mógł on wykonać swoje zadanie. Interfejs pomiędzy kartą graficzną a oprogramowaniem powstaje ze zbioru poleceń pochodzących od sterownika i naprawdę nie ma nic wspólnego z BIOS-em. Pierwotne funkcje BIOS-u są nadal dostępne aby zachować wsteczną kompatybilność z VGA.*

Więcej informacji na ten temat można znaleźć w jego mailu (Comment #91). Ostateczne potwierdzenie dlaczego nie powinieneś tworzyć cienia BIOS-u wideo znajdziesz w opisie Steve'a Hausera jego złego doświadczenia z tworzeniem cienia:

*Kilka lat temu (prawdopodobnie około '96) miałem kartę Matrox Millenium, a mój ówczesny BIOS domyślnie włączał tworzenie cienia BIOS-u VGA... Cóż, Millenium ma BIOS większy niż 32KB. A więc, gdy uruchomiłem flaszowanie BIOS-u, pierwszy bit skopiował się do cienia w systemowym RAM-ie, podczas gdy reszta trafiła do samej karty.*

*Nie ma potrzeby dodawać, że przy braku pierwszego bloku 32KB, BIOS karty był kompletnie uszkodzony i już nie działał. Od razu widać, że tworzenie cienia **MOŻE** wpędzić cię w prawdziwe kłopoty w przypadku niedbale napisanego oprogramowania flaszującego (które nie potrafi najpierw tego uszkodzenia sprawdzić). Nie mogę potwierdzić żadnego wzrostu/spadku szybkości jaki mogło to spowodować, ale oto naprawdę istotną część historii, czyli co stało się z kartą po tym, jak już nie miała BIOS-u...*

*Nadal działała! (przeważnie)... WSZYSTKIE "dosowskie" tryby wideo przestały działać - totalnie czarny ekran. Ale słyszałem, że komputer pika, a potem startuje normalnie. Po załadowaniu interfejsu graficznego Windows (z właściwymi sterownikami) wszystko działało w 100 procentach normalnie. Wszystkie tryby akceleracji działały jak należy... **OPRÓCZ** tego, że wszystko, co wiązało się z BIOS-em (nawet okno DOS-a w samych Windowsach) było w 100 procentach pozbawione tekstu. W tym "wbudowany" bezpieczny tryb VGA (640x480x16 kolorów), który także nie działał w ogóle (ponieważ nie używa sterowników).*



A więc masz najwyraźniej 100 procentową rację zakładając, że współczesne karty graficzne nie używają "adresowalnego przez DOS" BIOS-u do niczego za wyjątkiem bezsterownikowych trybów VGA/EGA/ tekstowych. Nie zmirzam do tego, że "aktualizacje BIOS-u" są bezużyteczne, ponieważ faktyczny BIOS karty zawiera znacznie więcej niż mała tablica widoczna dla BIOS-u. Może on zawierać mikro-kod z patchami problemów (tak samo jak aktualizacje BIOS-u płyty głównej mogą naprawiać pewne problemy z procesorem).

Podałem ci przynajmniej jeden przykład kiedy włączenie tworzenia cienia BIOS-u może poczynić POWAŻNE i permanentne szkody samej karcie graficznej... Po nieudanym "cieniowanym" flaszu karta już nigdy nie była w stanie ponownie renderować trybów graficznych lub tekstowych DOS-a, a kolejne aktualizacje BIOS-u nic nie dawały, ponieważ nie były w stanie "wykryć aktualnej wersji BIOS-u".

### ▶ Shadowing Address Ranges (xxxxx-xxxxx Shadow)

**Opcje** : Enabled, Disabled

Opcja ta pozwala ci zdecydować czy z bloku pamięci karty dodatkowej w zakresie adresów xxxxx-xxxxx utworzony zostanie cień czy nie. Pozostaw ją wyłączoną jeśli nie masz karty dodatkowej używającej tego zakresu pamięci. Włączenie tej opcji, podobnie jak w przypadku Video BIOS Shadowing, również nie przynosi korzyści jeśli masz Win95/98 i nie masz właściwych sterowników do swojej karty.

[Ryu Connor](#) potwierdził to przysyłając mi link do artykułu Microsoftu o [tworzeniu cienia pod WinNT 4.0](#). Według tego artykułu tworzenie cienia BIOS-u (niezależnie od tego co to za BIOS) nie daje żadnej poprawy wydajności, ponieważ nie jest on używany przez WinNT. Będzie to wyłącznie strata pamięci. Chociaż w artykule nie ma mowy o Win9x kwestia jest ta sama, ponieważ Win9x są oparte na tej samej architekturze Win32.

Oprócz tego [Ivan Warren](#) ostrzega, że jeśli masz kartę dodatkową, która używa jakiegoś obszaru CXXX-EFFF dla I/O, wówczas tworzenie cienia może prawdopodobnie uniemożliwić karcie działanie, ponieważ żądania pamięci R/W mogą nie być przekazywane do magistrali ISA.

## INTEGRATED PERIPHERALS

### Integrated Peripherals: część 1

#### ▶ Onboard IDE-1 Controller

**Opcje** : Enabled, Disabled

Opcja ta pozwala włączyć/wyłączyć pierwszy kanał IDE kontrolera IDE płyty głównej. Powinieneś pozostawić ją włączoną, jeśli używasz kanału IDE na płycie. Wyłączenie jej uniemożliwi jakiegokolwiek działanie urządzeniom IDE podłączonym do tego kanału.

Jeśli nie podłączasz do tego portu żadnych urządzeń IDE (albo, jeśli używasz zamiast tego zewnętrznej karty IDE/SCSI, możesz wyłączyć ten kanał IDE, aby zwolnić IRQ do innych celów.

#### ▶ Onboard IDE-2 Controller

**Opcje** : Enabled, Disabled

Opcja ta pozwala włączyć/wyłączyć drugi kanał IDE kontrolera IDE płyty głównej. Powinieneś pozostawić ją włączoną, jeśli używasz kanału IDE na płycie. Wyłączenie jej uniemożliwi jakiegokolwiek działanie urządzeniom IDE podłączonym do tego kanału.

Jeśli nie podłączasz do tego portu żadnych urządzeń IDE (albo jeśli używasz zamiast tego zewnętrznej karty IDE/SCSI, możesz wyłączyć ten kanał IDE, aby zwolnić IRQ do innych celów.

#### ▶ Master/Slave Drive PIO Mode

**Opcje** : 0, 1, 2, 3, 4, Auto

Funkcja ta zwykle znajduje się w opcji [Onboard IDE-1 Controller](#) albo [Onboard IDE-2 Controller](#). Jest ona powiązana z jednym z kanałów IDE, więc jeśli go wyłączysz, odpowiadająca temu kanałowi IDE opcja Master/Slave Drive PIO Mode zniknie albo będzie nieaktywna.

Funkcja ta pozwala ustawić tryb PIO (Programmed Input/Output) dla dwóch urządzeń IDE (dyski Master i Slave) podłączonych do danego kanału IDE. Normalnie powinieneś pozostawić ustawienie **Auto** i umożliwić BIOSowi autodetekcję trybu PIO dysku IDE. Samodzielnie powinieneś ustawiać ją tylko z następujących przyczyn:

- jeśli nie BIOS nie może wykryć właściwego trybu PIO
- jeśli chcesz uruchomić urządzenie IDE z wyższym trybem PIO niż jest właściwy dla tego urządzenia
- jeśli przetaktowałeś magistralę PCI i jedno lub więcej urządzeń IDE nie może prawidłowo działać (korygujesz problem używając niższego trybu PIO)

Zauważ, że overclocking szybkości transferu PIO może powodować **utratę danych**.

Poniżej znajduje się tabela różnych szybkości transferu PIO i odpowiadających im maksymalnych szybkości przesyłania danych.

Tryb transferu danych PIO	Maksymalna przepustowość (MB/s)
PIO Mode 0	3.3
PIO Mode 1	5.2
PIO Mode 2	8.3
PIO Mode 3	11.1
PIO Mode 4	16.6

### ► Master/Slave Drive UltraDMA

**Opcje** : Auto, Disabled

Funkcja ta zwykle znajduje się w opcji Onboard IDE-1 Controller albo Onboard IDE-2 Controller. Jest ona powiązana z jednym z kanałów IDE, więc jeśli go wyłączysz, odpowiadająca temu kanałowi IDE opcja Master/Slave Drive Ultra DMA zniknie albo będzie nieaktywna.

Funkcja ta pozwala włączyć lub wyłączyć obsługę UltraDMA (jeśli jest dostępna) dla dwóch urządzeń IDE (dyski Master i Slave) podłączonych do danego kanału IDE. Normalnie powinieneś pozostawić ustawienie Auto i umożliwić BIOSowi autodetekcję czy dysk obsługuje UltraDMA. Jeśli obsługuje, to dla tego dysku zostanie włączony właściwy tryb transferu UltraDMA, umożliwiający mu przesyłanie danych z szybkością do 100MB/s. Powinieneś ją wyłączyć tylko do rozwiązywania problemów.

Zwróć uwagę, że ustawienie tej funkcji na Auto nie włącza UltraDMA ani żadnego z wolniejszych trybów DMA dla urządzeń IDE, które go nie obsługują. Oprócz tego aby każdy z tych trybów DMA działał (w tym tryby UltraDMA), będziesz musiał włączyć transfer DMA przez OS. Pod Win9x można to zrobić zaznaczając pole wyboru w karcie właściwości danego dysku IDE.

Poniżej znajduje się tabela różnych szybkości transferu DMA i odpowiadających im maksymalnych szybkości przesyłania danych.

Tryb transferu DMA	Maksymalna przepustowość (MB/s)
DMA Mode 0	4.16
DMA Mode 1	13.3
DMA Mode 2	16.6
UltraDMA 33	33.3
UltraDMA 66	66.7
UltraDMA 100	100.0

### ► Ultra DMA-66/100 IDE Controller

**Opcje** : Enabled, Disabled

Opcja ta pozwala włączyć lub wyłączyć dodatkowy kontroler UltraDMA 66/100 na płycie (jeśli jest dostępny). Nie zaliczają się do nich wbudowane kontrolery Intelu ICH1 i ICH2 ani chipsety VIA, które już obsługują UltraDMA 66/100. Funkcja ta jest przeznaczona wyłącznie dla dodatkowego kontrolera IDE (HighPoint albo Promise), który znajduje się na płycie głównej, oprócz wbudowanego kontrolera IDE chipsetu.

Jeśli masz jedno lub więcej urządzeń podłączonych do tego kontrolera UltraDMA 66/100, powinieneś włączyć tę funkcję, by móc używać tych urządzeń IDE. Powinieneś ją wyłączać tylko z następujących przyczyn:

- jeśli nie masz żadnych urządzeń podłączonych do dodatkowego kontrolera UltraDMA 66/100
- gdy na płycie nie ma dodatkowego kontrolera UltraDMA 66/100
- do rozwiązywania problemów

Zauważ, że wyłączenie tej funkcji może skrócić czas ładowania komputera. Dzieje się tak dlatego, że BIOS kontrolera IDE nie będzie ładowany, a co za tym idzie nie będzie potrzeby by czekać aż sprawdzi on urządzenia IDE na swoich kanałach. A więc jeśli jej nie używasz, najlepszym wyjściem może być jej wyłączenie.

### ▶ USB Controller

**Opcje:** Enabled, Disabled

Funkcja ta jest podobna do [Assign IRQ For USB](#). Włącza ona lub wyłącza alokację IRQ dla USB (Universal Serial Bus). Włącz ją jeśli używasz urządzeń USB. Jeśli ją wyłączysz gdy używasz urządzeń USB, możesz mieć problem z ich działaniem. Jeśli jednak nie używasz żadnych urządzeń USB, ustaw ją na **Disabled**. Zwolnisz w ten sposób IRQ do wykorzystania przez inne urządzenia.

## Integrated Peripherals: część 2

### ▶ USB Keyboard Support

**Opcje :** Enabled, Disabled

Funkcja ta włącza lub wyłącza obsługę klawiatury USB. Włącz ją, jeśli używasz klawiatury USB. W przeciwnym razie wyłącz ją.

### ▶ USB Keyboard Support Via

**Opcje :** Enabled, Disabled

Opcja ta określa czy klawiatura USB jest obsługiwana za pośrednictwem systemu operacyjnego czy przez BIOS. Obsługa za pośrednictwem systemu operacyjnego oferuje lepszą funkcjonalność, ale kosztem zerowej funkcjonalności pod DOSem. A więc, jeśli używasz trybu rzeczywistego DOSa, ustaw tę opcję na BIOS abyś mógł używać klawiatury USB pod DOSem bez konieczności instalowania sterownika.

### ▶ Init Display First

**Opcje :** AGP, PCI

Jeśli używasz więcej niż jednej karty graficznej funkcja ta umożliwia ci dokonanie wyboru czy używać karty AGP, czy PCI jako podstawowej karty graficznej. Jest to rozwiązanie użyteczne dla tych użytkowników, którzy zainstalowali więcej niż jedną kartę graficzną, ale używają tylko jednego monitora. Pozwoli im to zdecydować czy załadować system z kartą graficzną AGP czy PCI.

Jeśli używasz tylko jednej karty graficznej, wówczas BIOS wykryje ją i normalnie załaduje, niezależnie od tego jaką opcję wybrałeś. Może jednak wystąpić niewielkie skrócenie czasu inicjalizacji, jeśli wybrałeś właściwe ustawienie tej funkcji. Oznacza to, że jeśli używasz tylko karty AGP, to ustawienie **Init Display First** na **AGP** może nieco skrócić czas ładowania.

### ▶ KBC Input Clock Select

**Opcje :** 8MHz, 12MHz, 16MHz

Funkcja ta umożliwia dostosowanie zegara klawiatury w taki sposób, by uzyskać lepszą czas reakcji albo aby usunąć problem z klawiaturą. Powinieneś ustawić ją na **16MHz** by mieć lepszy czas reakcji. Ale jeśli klawiatura zaczyna zachowywać się nieprzewidywalnie albo nie dochodzi do jej inicjalizacji, spróbuj obniżyć szybkość zegara, aby temu zaradzić.

### ▶ Power On Function

**Opcje:** Button Only, Keyboard 98, Hot Key, Mouse Left, Mouse Right

Funkcja ta umożliwia wybranie metody włączania systemu. Normalnie powinna być ona ustawiona na **Button Only**, aby system był uruchamiany wyłącznie przez przycisk/przełącznik w obudowie. Wśród opcji alternatywnych znajdują się uruchamianie systemu

z klawiatury, (jeśli obsługuje standard Keyboard 98), klawiszem specjalnym (w przypadku klawiatur standardowych) albo myszą.

Zauważ, że tylko mysz PS/2 obsługuje tę funkcję, a zatem nie każda mysz. Niektóre myszy PS/2 nie mogą jej obsługiwać ze względu na pewien problem z kompatybilnością. Myszy korzystające z portu COM i połączenia USB również nie będą jej obsługiwały.

Opcja Keyboard 98 będzie działała tylko wtedy, gdy masz zainstalowane Windows 98 i właściwą klawiaturę. Wówczas będziesz mógł używać klawisza "budzącego" na klawiaturze aby uruchomić system.

Inne klawiatury, które nie mają specjalnego klawisza do uruchamiania systemu mogą korzystać zamiast tego z opcji **Hot Key**. Dostępnych jest dwanaście klawiszy specjalnych: Ctrl-F1 - Ctrl-F12. Wybierz klawisz, którego chcesz używać i będziesz mógł uruchamiać komputer z klawiatury. Jeśli jednak twoja klawiatura jest zbyt stara, funkcja ta może nie działać.

Wybranie jednej z powyższych opcji nie daje żadnych zysków wydajności, a więc wybierz taką, która ci odpowiada.

### ▶ Onboard FDD Controller

**Opcje** : Enabled, Disabled

Funkcja ta pozwala włączyć lub wyłączyć kontroler stacji dyskietyk na płycie głównej. Jeśli używasz stacji podłączonej do kontrolera na płycie, pozostań przy domyślnym ustawieniu **Enabled**. Ale jeśli używasz dodatkowego kontrolera FDD albo jeśli w ogóle nie masz stacji dyskietyk, wybierz ustawienie **Disabled**, aby zwolnić IRQ.

### ▶ Onboard Serial Port 1/2

**Opcje** : Disabled, 3F8h/IRQ4, 2F8h/IRQ3, 3E8h/IRQ4, 2E8h/IRQ3, 3F8h/IRQ10, 2F8h/IRQ11, 3E8h/IRQ10, 2E8h/IRQ11, Auto

Funkcja ta pozwala wyłączyć port szeregowy na płycie głównej albo samodzielnie wybrać jego adres I/O i IRQ. Normalnie powinieneś pozostawić ustawienie **Auto**, aby BIOS mógł wybrać najlepsze ustawienia, ale jeśli potrzebujesz konkretnego IRQ zajętego przez ten port szeregowy, możesz samodzielnie wybrać alternatywne przerwanie. Jeśli nie używasz tego portu, możesz go również wyłączyć, aby zwolnić IRQ.

### ▶ Onboard IR Function

**Opcje** : IrDA (HPSIR) mode, ASK IR (Amplitude Shift Keyed IR) mode, Disabled

Funkcja ta zwykle znajduje się pod opcją [Onboard Serial Port 2](#). Jest ona powiązana z drugim portem szeregowym, a więc jeśli go wyłączysz, funkcja ta zniknie z ekranu albo będzie nieaktywna.

Są dwa różne tryby IR (Infra-Red). Wybierz tryb właściwy dla połączenia z zewnętrznym urządzeniem. Zwróć uwagę, że funkcja ta wymaga złącza IR podłączonego do złącza IRd na płycie głównej.

### ▶ Duplex Select

**Opcje** : Full-Duplex, Half-Duplex

Funkcja ta zwykle znajduje się pod opcją [Onboard Serial Port 2](#). Jest ona powiązana z drugim portem szeregowym, a więc jeśli go wyłączysz, funkcja ta zniknie z ekranu albo będzie nieaktywna.

Umożliwia ona określenie trybu transmisji portu IR. Wybranie ustawienia **Full-Duplex** umożliwi jednoczesną transmisję dwukierunkową, podobną jak w przypadku rozmowy telefonicznej. Jednak wybranie **Half-Duplex** umożliwia transmisję z jednym razem w jednym kierunku. Tak więc tryb **Full-Duplex** jest szybszy i znacznie bardziej pożądanym. Przeczytaj jednak manual urządzenia peryferyjnego IR, aby ustalić czy tryb **Full-Duplex** jest przez nie obsługiwany.

### ▶ RxD, TxD Active

**Opcje** : High, Low

Funkcja ta zwykle znajduje się pod opcją [Onboard Serial Port 2](#). Jest ona powiązana z drugim portem szeregowym, a więc jeśli go wyłączysz, funkcja ta zniknie z ekranu albo będzie nieaktywna. Umożliwia ona ustawienie biegunowości odbioru/transmisji IR jako **High** lub **Low**. Będziesz musiał sprawdzić w dokumentacji urządzenia peryferyjnego IR jaka jest właściwa biegunowość.

## Integrated Peripherals: część 3

### ▶ Onboard Parallel Port

**Opcje** : 3BCh/IRQ7, 278h/IRQ5, 378h/IRQ7, Disabled

Funkcja ta umożliwia wybranie adresu I/O i IRQ portu równoległego. Domyślny adres 378h i IRQ7 powinny działać jak należy w większości przypadków, a więc jeśli nie masz problemów, powinieneś pozostać przy ustawieniach domyślnych. Wybieraj alternatywny adres I/O i IRQ tylko wtedy, gdy masz problemy z konfiguracją portu równoległego.

### ▶ Parallel Port Mode

**Opcje** : ECP, EPP, ECP+EPP, Normal (SPP)

Funkcja ta zazwyczaj znajduje się pod opcją [Onboard Parallel Port](#). Jest ona powiązana z portem równoległym, a więc jeśli wyłączysz port równoległy, funkcja ta zniknie z ekranu lub będzie nieaktywna.

Do wyboru są cztery opcje. Wartością domyślną jest **Normal (SPP)**, która będzie działać z wszystkimi urządzeniami podłączonymi do portu równoległego, ale bardzo wolno. Dostępne są dwa szybsze dwukierunkowe tryby, a mianowicie **ECP** (Extended Capabilities Port) i **EPP** (Enhanced Parallel Port). ECP używa protokołu DMA aby uzyskać transfer danych o szybkości do 2.5Mbita/s i zapewnia symetryczną komunikację dwukierunkową. Z drugiej strony EPP używa istniejących sygnałów portu równoległego, aby zapewnić asymetryczną komunikację dwukierunkową.

Ogólnie rzecz biorąc, ze względu na swoje kolejki FIFO i używane kanały DMA, **ECP** jest dobre do transferów dużych partii danych (zwykle w przypadku skanerów i drukarek). Z drugiej strony **EPP** jest lepsze w przypadku połączeń, które często zmieniają kierunek (np. napędy podłączone do portów równoległych, dla przykładu CD-ROM lub nawet HDD w przypadku notebooków). Wskazówka ta pochodzi z [Jan Axelson's Parallel Port FAQ](#), a więc zajrzyj tam, jeśli potrzebujesz więcej informacji o portach równoległych. Producent twojego urządzenia podłączanego do portu równoległego mógł jednak wyznaczyć preferowany port równoległy. W takim przypadku lepiej postąpić zgodnie z jego zaleceniami.

Tym, którzy nie wiedzą jaki tryb wybrać, ale przynajmniej wiedzą, że ich urządzenie podłączone do portu równoległego obsługuje transfery dwukierunkowe, BIOS oferuje tryb **ECP+EPP**. Jeśli wybierzesz ten tryb, urządzenie na porcie równoległym będzie w stanie używać jednego z tych dwóch trybów. To rozwiązanie należy jednak traktować jako ostateczność, ponieważ możesz wówczas niepotrzebnie wiązać IRQ z niczym (jeśli twoje urządzenie w ogóle nie używa ECP) albo BIOS może nie wybrać najlepszego trybu portu równoległego dla urządzenia. Jeśli to możliwe, ustaw port równoległy na taki tryb transferu, który najlepiej odpowiada podłączonemu do niego urządzeniu.

### ▶ ECP Mode Use DMA

**Opcje** : Channel 1, Channel 3

Funkcja ta znajduje się zwykle pod opcją [Parallel Port Mode](#). Jest ona z nią powiązana, a więc jeśli nie włączasz trybu **ECP** albo **ECP+EPP**, funkcja ta zniknie z ekranu albo będzie nieaktywna.

DMA Channel 3 będzie działał jak należy. Wybierz alternatywne ustawienie Channel 2 tylko wtedy, gdy występuje konflikt z innym urządzeniem.

### ▶ EPP Mode Select

**Opcje** : EPP 1.7, EPP 1.9

Funkcja ta znajduje się zwykle pod opcją [Parallel Port Mode](#). Jest ona z nią powiązana, a więc jeśli nie włączasz trybu **EPP** albo **ECP+EPP**, funkcja ta zniknie z ekranu albo będzie nieaktywna.

Możesz posłużyć się nią by wybrać, której wersji EPP chcesz używać. By mieć lepszą wydajność użyj EPP 1.9, ale jeśli masz problemy z połączeniem spróbuj ustawić ją na EPP 1.7. W większości przypadków EPP 1.9 będzie działać doskonale. Więcej informacji znajdziesz w wyjaśnieniu [Kaspera Pedersena](#):

*W protokole EPP port najpierw potwierdza sygnał żądania (chcę odczytywać/zapisywać). Podłączone urządzenie odczytuje dane i wysyła sygnał potwierdzający (dostałem/przekazałem dane). Następnie port neguje sygnał (operacja zakończona). Na koniec podłączone urządzenie neguje swoje potwierdzenie (gotowy do następnej operacji).*

*Wersje 1.7 i 1.9 różnią się od siebie ostatnim stanem, w którym podłączone urządzenie usuwa potwierdzony sygnał. Porty 1.7 nie sprawdzają czy urządzenie to zanegowało potwierdzony sygnał, ale zakłada, że urządzenie usunęło go po upływie 125ns. Może to być problem, jeśli kable są długie.*

Poprawiono to w wersji 1.9. Przed rozpoczęciem cyklu port czeka aż podłączone urządzenie zaneguje potwierdzony sygnał z ostatniego cyklu. Umożliwia to lepsze projektowanie sprzętu po stronie urządzenia i korzystanie z dłuższych kabli (możliwe 50 metrów, gdy używane jest IEEE1284, pomimo że wykracza to poza specyfikację).

Rzecz sprowadza się do tego, że ustawienie portu na 1.9 jest kompatybilne z wcześniejszymi urządzeniami 1.7, ale ustawienie 1.7 spowoduje problemy z urządzeniami 1.9 albo z długimi kablami. Powodem istnienia tej opcji jest to, że "niektóre" urządzenia 1.7 nie poradzą sobie z nowym cyklem mniej niż 125ns po tym jak port zanegował sygnał żądania. Należy to uważać za błąd w takim urządzeniu.

[Dekeonus](#) przysłał poniższą informację pochodzącą z [Warp Nine Engineering - The IEEE 1284 Experts](#):

Protokół EPP został pierwotnie opracowany przez Intel, Xircom i Zenith Data System, obecnie określany jako EPP1.7 (w odniesieniu do proponowanej przez Xircom wersji 1.7). EPP1.9 (bardziej prawidłowa nazwa to 1284 EPP) był protokołem, który został zaadaptowany jako jeden z bardziej zaawansowanych trybów IEEE 1284.

Tryb EPP1.7 jest oferowany ze względu na wsteczną kompatybilność, ponieważ urządzenie kompatybilne z 1284 EPP będzie działać prawidłowo z kartą główną w wersji EPP 1.7, ale urządzenie peryferyjne EPP 1.7 może nie działać prawidłowo z kartą zgodną z 1284.

## CHIPSET FEATURES SETUP

### Chipset Features Setup: część 1

#### ▶ SDRAM CAS Latency Time

Opcje : 2, 3

Funkcja ta kontroluje opóźnienie (mierzone w cyklach zegarowych - CLK), które upływa zanim SDRAM zacznie wykonywać polecenie odczytu po jego otrzymaniu. Określa ona również liczbę cykli potrzebną do ukończenia pierwszej części transferu wiązki danych. Innymi słowy im mniejsze opóźnienie, tym szybsza transakcja.

Zauważ, że niektóre moduły SDRAM-u mogą nie być w stanie poradzić sobie z mniejszym opóźnieniem, zaczną być niestabilne i tracić dane. Dlatego jeśli to możliwe ustaw SDRAM CAS Latency Time na **2** by uzyskać optymalną wydajność, ale zwiększ go do **3**, gdy system zaczyna być niestabilny.

Co ciekawe, zwiększenie CAS Latency Time daje taką korzyść, że pozwala by SDRAM pracował z większą szybkością zegara, a tym samym daje ci większe możliwości przetaktowania systemu. A więc jeśli masz problemy z overclockingiem, spróbuj zwiększyć CAS Latency Time.

#### ▶ SDRAM Cycle Time Tras/Trc

Opcje : 5/6, 6/8

Funkcja ta przełącza minimalną liczbę cykli zegarowych wymaganych przez Tras i Trc SDRAM-u. **Tras** odnosi się do **Row Active Time** SDRAM-u, to znaczy czasu przez jaki rząd jest otwarty dla transferów danych. Jest on również znany jak **Minimum RAS Pulse Width**.

Z drugiej strony **Trc** odnosi się do **Row Cycle Time** SDRAM-u, który określa jak długi czas jest potrzebny do ukończenia całego cyklu złożonego z otwarcia i odświeżenia rzędu.

Ustawieniem domyślnym jest **6/8**, które jest bardziej stabilne i wolniejsze niż **5/6**. Przy ustawieniu **5/6** cykle SDRAM-u są szybsze, ale rząd może pozostawać otwarty nie na tyle długo, by transakcje danych zostały ukończone. Sprawdza się to szczególnie w przypadku SDRAM-u o zegarze szybszym niż 100MHZ.

A zatem powinieneś spróbować ustawienia **5/6**, by mieć lepszą wydajność SDRAM-u i zwiększać je do **6/8** tylko wtedy, gdy system zaczyna być niestabilny albo jeśli próbujesz doprowadzić do tego, by SDRAM pracował z większą szybkością zegara.

#### ▶ SDRAM RAS-to-CAS Delay

Opcje : 2, 3

Opcja ta pozwala wstawić opóźnienie pomiędzy sygnały RAS (**Row Address Strobe**) a CAS (**Column Address Strobe**). Opóźnienie to pojawia się, gdy SDRAM jest zapisywany, odczytywany albo odświeżany. Rzecz jasna zmniejszenie opóźnienia poprawia wydajność SDRAM-u, podczas gdy zwiększenie obniża wydajność.

Co za tym idzie spróbuj zmniejszyć opóźnienie z domyślnego **3** na **2** by mieć lepszą wydajność SDRAM-u. Jeśli jednak spotykasz się z

problemami związanymi z niestabilnością po zmniejszeniu opóźnienia, wróć do domyślnego **3**.

### ▶ SDRAM RAS Precharge Time

Opcje : 2, 3

Opcja ta ustawia liczbę cykli wymaganych by RAS zgromadził ładunek elektryczny zanim SDRAM zostanie odświeżony. Zmniejszenie Precharge Time do **2** poprawia wydajność SDRAM-u, ale jeśli Precharge Time równy **2** jest niewystarczający dla zainstalowanej pamięci, SDRAM może nie odświeżać się prawidłowo i nie zachowywać danych.

A więc ustaw **SDRAM RAS Precharge Time** na **2**, by mieć większą wydajność SDRAM-u, ale zwiększ go do **3** jeśli spotykasz się z problemami związanymi z niestabilnością po skróceniu Precharge Time.

### ▶ SDRAM Cycle Length

Opcje : 2, 3

Funkcja podobna do [SDRAM CAS Latency Time](#).

Kontroluje ona opóźnienie (w cyklach zegarowych - CLK) pomiędzy wykonaniem polecenia odczytu a jego otrzymaniem. Określa ona również liczbę cykli zegarowych potrzebnych do ukończenia pierwszej części transferu wiązki danych. Innymi słowy im mniejsze opóźnienie, tym szybsza transakcja.

Zauważ, że niektóre moduły SDRAM-u mogą nie być w stanie poradzić sobie z krótszym cyklem, zaczną być niestabilne i tracić dane. Dlatego jeśli to możliwe ustaw SDRAM Cycle Length na **2** by uzyskać optymalną wydajność, ale zwiększ ją do **3**, gdy system zaczyna być niestabilny.

Co ciekawe, zwiększenie długości cyklu daje taką korzyść, że pozwala by SDRAM pracował z większą szybkością zegara, a tym samym daje ci większe możliwości przetaktowania systemu. A więc jeśli masz problemy z overclockingiem, spróbuj zwiększyć CAS Cycle Length.

### ▶ SDRAM Leadoff Command

Opcje: 3, 4

Opcja ta pozwala dostosować czas inicjalizacji potrzebny zanim do danych przechowywanych w SDRAM-ie możliwy będzie dostęp. W większości przypadków jest to czas dostępu do pierwszego elementu danych w wiązce. By uzyskać optymalną wydajność ustaw jego wartość na **3** by mieć krótszy czas dostępu do SDRAM-u, ale zwiększ ją do **4** jeśli masz problemy ze stabilnością.

### ▶ SDRAM Bank Interleave

Opcje: 2-Bank, 4-Bank, Disabled

Funkcja to pozwala ustawić tryb przeplotu interfejsu SDRAM-u. Przeplot umożliwia bankom SDRAM-u przeplatanie cykli odświeżania i dostępu. Jeden z banków przechodzi cykl odświeżania, podczas gdy do innego następuje dostęp. Poprawia to wydajność SDRAM-u poprzez maskowanie czasu odświeżania każdego z banków. Bliższe przyjrzenie się przeplotowi pokaże, że skoro cykle odświeżania wszystkich banków SDRAM-u są ułożone naprzemiennie, daje to swego rodzaju efekt potokowania.

Jeśli w systemie są 4 banki, CPU może w idealnych warunkach wysłać jedno żądanie danych do każdego z banków w następujących po sobie cyklach zegarowych. Oznacza to, że w pierwszym cyklu zegarowym CPU wyśle adres do Banku 0, a następnie w drugim cyklu zegarowym wyśle kolejny adres do Banku 1 przed wysłaniem trzeciego i czwartego adresu do Banków 2 i 3 odpowiednio w trzecim i czwartym cyklu. Sekwencja to będzie wyglądała mniej więcej w ten sposób:

1. CPU wysła adres #0 do Banku 0
2. CPU wysła adres #1 do Banku 1 i otrzymuje dane #0 z Banku 0
3. CPU wysła adres #2 do Banku 2 i otrzymuje dane #1 z Banku 1
4. CPU wysła adres #3 do Banku 3 i otrzymuje dane #2 z Banku 2
5. CPU otrzymuje dane #3 z Banku 3

W rezultacie dane z wszystkich żądań będą nadchodziły kolejno z SDRAM-u bez żadnego rozdzielającego jej opóźnienia. Ale jeśli przeplot nie został włączony, ta sama czteroadresowa transakcja będzie wyglądała mniej więcej tak:

1. SDRAM się odświeża
2. CPU wysła adres #0 do SDRAM-u
3. CPU otrzymuje dane #0 z SDRAM-u

4. SDRAM się odświeża
5. CPU wysyła adres #1 do SDRAM-u
6. CPU otrzymuje dane #1 z SDRAM-u
7. SDRAM się odświeża
8. CPU wysyła adres #2 do SDRAM-u
9. CPU otrzymuje dane #2 z SDRAM-u
10. SDRAM się odświeża
11. CPU wysyła adres #3 do SDRAM-u
12. CPU otrzymuje dane #3 z SDRAM-u

Jak widać przy włączonym przeplocie pierwszy bank zaczyna transfer danych do CPU w tym samym cyklu, w którym drugi bank otrzymuje adres wysłany przez CPU. Bez przepłotu CPU wysyłałby adres do SDRAM-u, odbierał żądane dane, a następnie czekał aż SDRAM zostanie odświeżony przed inicjalizacją drugiej transakcji danych. Traconych jest wówczas mnóstwo cykli zegarowych. To dlatego przepustowość SDRAM-u zwiększa się, gdy przepłot jest włączony.

Jednak przepłot banków działa tylko wtedy, gdy żądane konsekwentnie adresy nie znajdują się w tym samym banku. Jeśli się znajdują, wówczas transakcje danych zachowują się tak, jakby banki nie były przeplatane. CPU będzie musiał czekać aż wyczyszczona zostanie pierwsza transakcja danych, a bank SDRAM-u musi zostać odświeżony zanim procesor będzie mógł wysłać następny adres do tego banku.

Każdy DIMM SDRAM-u składa się z dwóch albo czterech banków. Dwubankowe DIMM-y używają 16 megabitowych chipów SDRAM-u i mają pojemność 32MB lub mniejszą. Z drugiej strony czterobankowe DIMM-y zwykle używają 64 megabitowych chipów SDRAM-u, chociaż gęstość SDRAM-u może wynosić do 256 megabitów na chip. Wszystkie DIMM-y SDRAM-u o pojemności 64MB lub większej są z natury czterobankowe.

Jeśli używasz pojedynczego, dwubankowego DIMM-a, ustaw tę funkcję na 2-Bank, Ale jeśli używasz dwóch dwubankowych DIMM-ów, możesz posłużyć się również opcją 4-Bank. W przypadku czterobankowych DIMM-ów możesz posłużyć się każdą z dostępnych opcji przepłotu.

Naturalnie czterobankowy przepłot jest lepszy niż dwubankowy, więc jeśli to możliwe ustaw 4-Bank. Użyj 2-Bank tylko wtedy, gdy masz pojedynczy dwubankowy SDRAM DIMM. Zwróć jednak uwagę, że Award (obecnie część Phoenix Technologies) zaleca by wyłączyć SDRAM Bank Interleave, jeżeli używane są 16 megabitowe DIMM-y SDRAM.

## Chipset Features Setup: część 2

### ▶ SDRAM Precharge Control

**Opcje** : Enabled, Disabled

Funkcja ta jest również w niektórych BIOS-ach nazywana SDRAM Page Closing Policy. Określa ona czy to procesor, czy sam SDRAM kontroluje ładowanie SDRAM-u. Jeśli opcja ta jest **wyłączona** wszystkie cykle procesora do SDRAM-u będą skutkowały poleceniem All Banks Precharge na interfejsie SDRAM-u, co poprawia stabilność, ale obniża wydajność.

Jeśli opcja ta jest włączona, ładowanie jest pozostawione samemu SDRAM-owi, Redukuje to ilość ładowań SDRAM-u, ponieważ wielokrotne cykle CPU do SDRAM-u mogą nastąpić zanim SDRAM wymaga odświeżenia. A więc włącz ją by mieć optymalną wydajność, o ile nie masz problemów ze stabilnością systemu, gdy opcja ta jest włączona.

### ▶ DRAM Data Integrity Mode

**Opcje** : ECC, Non-ECC

Ustawienie to jest używane do konfigurowania Data Integrity Mode RAM-u. ECC oznacza **Error Checking and Correction** (wykrywanie i korygowanie błędów - Cris) i powinno być używane tylko wtedy, gdy masz specjalny, 72-bitowy ECC RAM. Pozwoli to systemowi wykrywać i poprawiać błędy jednobitowe. Będzie ono również wykrywać błędy dwubitowe, ale nie będzie ich korygować. Daje ono zwiększoną integralność danych i stabilność systemu kosztem niewielkiego spadku szybkości.

Jeśli masz ECC RAM, włącz tę funkcję (ustaw ją na **ECC**), aby czerpać korzyści ze zwiększonej integralności danych. W końcu skoro wydałeś już tak wiele na drogi ECC RAM, to dlaczego go nie używać? ;) Jeśli nie masz ECC RAM-u, wybierz ustawienie **Non-ECC**.

### ▶ Read-Around-Write

**Opcje** : Enabled, Disabled



Funkcja ta pozwala procesorowi wykonywać polecenia odczytu poza kolejnością, tak jakby były one niezależne od poleceń zapisu. A więc jeśli polecenie odczytu wskazuje na adres pamięci, którego ostatni zapis (zwarłość) znajduje się w cache (czeka na skopiowanie do pamięci), polecenie odczytu zadowolony się zamiast tego zawartością cache.

Neguje to potrzebę by polecenie odczytu przeszło całą drogę do DRAM-u i poprawia wydajność podsystemu pamięci. Co za tym idzie zalecane jest włączenie tej funkcji.

### ▶ System BIOS Cacheable

**Opcje** : Enabled, Disabled

Funkcja ta działa prawidłowo tylko wtedy, gdy tworzony jest cień BIOS-u wideo. Włącza ona lub wyłącza cachowanie ROM-u systemowego BIOS-u w **F0000h-FFFFh** za pośrednictwem L2 cache. Wiele przyspiesza to dostęp do systemowego BIOS-u, jednak **nie** musi się przekładać na lepszą wydajność systemu, ponieważ OS nie potrzebuje aż tak częstego dostępu do BIOS-u.

W takim razie marnowaniem przepustowości L2 cache byłoby cachowanie systemowego BIOS-u zamiast danych, które mają dla wydajności systemu bardziej krytyczne znaczenie. Dodatkowo, jeśli jakiś program dokonuje zapisu w tym obszarze pamięci skutkiem może być pad systemu. A więc zalecane jest **wyłączenie** System BIOS Cacheable, by uzyskać optymalną wydajność systemu.

### ▶ Video BIOS Cacheable

**Opcje** : Enabled, Disabled

Funkcja ta działa prawidłowo tylko wtedy, gdy tworzony jest cień BIOS-u wideo. Włącza ona lub wyłącza cachowanie ROM-u BIOS-u wideo w **C0000h-C7FFFh** za pośrednictwem L2 cache. Wiele przyspiesza to dostęp do BIOS-u wideo, **nie** przekłada się jednak na lepszą wydajność systemu, ponieważ OS omija BIOS używając sterownika karty graficznej, aby uzyskać bezpośredni dostęp do karty graficznej.

W takim razie marnowaniem przepustowości L2 cache byłoby cachowanie BIOS- wideo zamiast danych, które mają dla wydajności systemu bardziej krytyczne znaczenie. Dodatkowo, jeśli jakiś program dokonuje zapisu w tym obszarze pamięci skutkiem może być pad systemu. A więc zalecane jest **wyłączenie** Video BIOS Cacheable, by uzyskać optymalną wydajność systemu.

### ▶ Video RAM Cacheable

**Opcje**: Enabled, Disabled

Funkcja ta włącza lub wyłącza cachowanie RAM-u wideo w **A0000h-AFFFFh** za pośrednictwem L2 cache. Ma to przyspieszać dostęp do RAM-u wideo, **nie** przekłada się jednak na lepszą wydajność systemu.

Wiele kart graficznych ma obecnie RAM o przepustowości **5.3GB/s** (128 bitów x 166MHz DDR) i liczba ta stale rośnie. W międzyczasie przepustowość SDRAM-u wciąż tkwi na poziomie około **0.8GB/s** (64 bity x 100MHz) albo w najlepszym razie **1.06GB/s** (64 bity x 133MHz), jeśli używasz systemu PC133.

Chociaż Pentium III 650 może mieć L2 cache o przepustowości około 20GB/s (256 bitów x 650MHz), rozsądniejsze jest cachowanie naprawdę wolnego systemowego SDRAM-u zamiast RAM-u karty graficznej.

Zwróć również uwagę, że cachowanie RAM-u wideo ma niewielki sens w przypadku L2 o dużej przepustowości w Pentium III. Dzieje się tak dlatego, że RAM wideo komunikuje się z L2 cache za pośrednictwem magistrali AGP, której maksymalna przepustowość to tylko **1.06GB/s** przy użyciu protokołu AGP4. W rzeczywistości przepustowość jest mniejsza o połowę w przypadku pamięci podręcznej L2 cachującej RAM karty graficznej, ponieważ dane muszą przepływać w dwóch kierunkach.

Dodatkowo, jeśli jakiś program dokonuje zapisu w tym obszarze pamięci skutkiem będzie pad systemu. A więc bardzo niewielki pożytek daje cachowanie RAM-u karty graficznej. Znacznie lepiej byłoby użyć pamięci L2 procesora do cachowania systemowego SDRAM-u. Zalecane jest **wyłączenie** Video RAM Cacheable, by uzyskać optymalną wydajność systemu. Bardziej szczegółowe informacje znajdziesz w [Video RAM Caching guide](#).

### ▶ Memory Hole At 15M-16M

**Opcje**: Enabled, Disabled

Niektóre specjalne karty ISA wymagają by cały ten obszar pamięci prawidłowo z nimi współpracował. Włączenie tej funkcji rezerwuje go do wykorzystania przez taką kartę. Uniemożliwi również systemowi dostęp do pamięci powyżej 16MB.

Oznacza to, że jeśli włączysz tę funkcję, twój OS będzie mógł używać maksymalnie 15MB RAM-u, niezależnie od tego ile go faktycznie

masz w systemie. A więc zawsze wyłączaj tę funkcję, chyba że karta ISA absolutnie wymaga tego obszaru pamięci do prawidłowego działania.

## Chipset Features Setup: część 3

### ▶ 8-bit I/O Recovery Time

**Opcje** : NA, 8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Magistrala PCI jest znacznie szybsza niż ISA. A więc, aby karty ISA współpracowały prawidłowo z cyklami I/O z magistrali PCI, "mechanizm I/O odzyskiwania kontroli nad magistralą" wstawia dodatkowe cykle zegara magistrali pomiędzy każde kolejne generowane przez PCI cykle I/O do magistrali ISA.

Domyślnie "mechanizm odzyskiwania kontroli nad magistralą" wstawia minimum 3.5 cyklu pomiędzy każdy kolejny 8-bitowy cykl I/O do magistrali ISA. Opcje powyżej pozwalają wstawić **jeszcze więcej** cykli zegarowych pomiędzy każdy kolejny 8-bitowy cykl I/O do magistrali ISA. Wybieranie NA ustawia liczbę opóźnionych cykli na minimum 3.5 cyklu zegarowego.

A więc ustaw 8-bit I/O Recovery Time na **NA** jeśli to możliwe, aby uzyskać optymalną wydajność magistrali ISA. Zwiększaj I/O Recovery Time tylko wtedy, gdy masz problemy z 8-bitowymi kartami ISA. Zauważ, że funkcja ta nie spełnia żadnej roli jeśli **nie** używasz kart ISA.

### ▶ 16-bit I/O Recovery Time

**Opcje** : NA, 4, 1, 2, 3

Magistrala PCI jest znacznie szybsza niż ISA. A więc, aby karty ISA współpracowały prawidłowo z cyklami I/O z magistrali PCI, mechanizm I/O odzyskiwania kontroli nad magistralą wstawia dodatkowe cykle zegara magistrali pomiędzy każde kolejne generowane przez PCI cykle I/O do magistrali ISA.

Domyślnie mechanizm odzyskiwania kontroli nad magistralą wstawia minimum 3.5 cyklu pomiędzy każdy kolejny 16-bitowy cykl I/O do magistrali ISA. Opcje powyżej pozwalają wstawić **jeszcze więcej** cykli zegarowych pomiędzy każdy kolejny 16-bitowy cykl I/O do magistrali ISA. Wybieranie NA ustawia liczbę opóźnionych cykli na minimum 3.5 cyklu zegarowego.

A więc ustaw 16-bit I/O Recovery Time na **NA** jeśli to możliwe, aby uzyskać optymalną wydajność magistrali ISA. Zwiększaj I/O Recovery Time tylko wtedy, gdy masz problemy z 16-bitowymi kartami ISA. Zauważ, że ta funkcja nie spełnia żadnej roli jeśli **nie** używasz kart ISA.

### ▶ Passive Release

**Opcje** : Enabled, Disabled

Jeśli Passive Release jest włączone, dostęp CPU do PCI są możliwe podczas biernego zwolnienia (passive release) magistrali PCI. A zatem procesor może mieć dostęp do magistrali PCI w czasie, gdy następuje dostęp do magistrali ISA.

W przeciwnym razie układ arbitrażu akceptuje tylko dostęp innego modułu nadrzędnego magistrali PCI do lokalnego DRAM-u. Innymi słowy tylko inny moduł nadrzędny magistrali PCI może mieć dostęp do magistrali PCI, a nie procesor. Funkcja ta jest używana by spełnić czas opóźnienia modułu nadrzędnego magistrali ISA, który jest znacznie dłuższy niż modułu nadrzędnego magistrali PCI.

**Włącz** funkcję Passive Release by uzyskać optymalną wydajność. Wyłączaj ją jedynie wtedy, gdy masz problemy z kartami ISA.

### ▶ Delayed Transaction

**Opcje** : Enabled, Disabled

Funkcja ta jest używana by uzgodnić czasu opóźnienia cykli PCI do i z magistrali ISA. Magistrala ISA jest dużo, dużo wolniejsza niż magistrala PCI. Dlatego ukończenie cykli PCI do i z magistrali ISA trwa znacznie dłużej i spowalnia magistralę PCI.

Jednak włączenie **Delayed Transaction** umożliwia wbudowanemu w chipset 32-bitowemu buforowi zapisu obsługę opóźnionych cykli transakcji. Oznacza to, że transakcje do i z magistrali ISA są buforowane, a magistrala PCI może zostać zwolniona aby wykonywała inne transakcje, gdy trwa transakcja ISA.

Opcja ta powinna być **włączona** aby uzyskać lepszą wydajność i spełnić wymagania specyfikacji PCI 2.1. Wyłączaj ją jedynie wtedy,

gdy twoje karty PCI nie są w stanie działać prawidłowo albo jeśli używasz karty ISA, która nie jest zgodna z PCI 2.1.

## ► PCI 2.1 Compliance

**Opcje** : Enabled, Disabled

To taka sama funkcja jak **Delayed Transaction** powyżej.

Funkcja ta jest używana by spełnić czas opóźnienia cykli PCI do i z magistrali ISA. Magistrala ISA jest dużo, dużo wolniejsza niż magistrala PCI. Dlatego ukończenie cykli PCI do i z magistrali ISA trwa znacznie dłużej i spowalnia magistralę PCI.

Jednak włączenie **Delayed Transaction** umożliwia wbudowanemu w chipset 32-bitowemu buforowi zapisu obsługę opóźnionych cykli transakcji. Oznacza to, że transakcje do i z magistrali ISA są buforowane, a magistrala PCI może zostać zwolniona aby wykonywała inne transakcje, gdy trwa transakcja ISA.

Opcja ta powinna być **włączona** aby uzyskać lepszą wydajność i spełnić wymagania specyfikacji PCI 2.1. Wyłączaj ją jedynie wtedy, gdy twoje karty PCI nie są w stanie działać prawidłowo albo jeśli używasz karty ISA, która nie jest zgodna z PCI 2.1.

## ► AGP Aperture Size (MB)

**Opcje**: 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256

Opcja ta wybiera rozmiar szczeliny AGP. Szczelina jest częścią zakresu adresowego PCI poświęconego na przestrzeń adresową pamięci graficznej. Główne cykle, które trafiają w zakres szczeliny są przekazywane do AGP bez potrzeby translacji. Rozmiar szczeliny określa również ilość systemowego RAM-u, który może być przydzielony karcie graficznej do przechowywania tekstur.

Wielkość szczeliny AGP określa formuła: **maksimum nadającej się do wykorzystania pamięci AGP x 2 plus 12MB**. Oznacza to, że nadająca się do wykorzystania ilość pamięci AGP jest *mniejsza niż połowa* wielkości szczeliny AGP. Dzieje się tak dlatego, że system potrzebuje pamięci AGP (nie cachowanej) plus równą ilość łącznego obszaru pamięci i dodatkowych 12MB do wirtualnego adresowania. Jest to przestrzeń adresowa, a nie użyta fizyczna pamięć. Pamięć fizyczna jest alokowana i zwalniana stosownie do zapotrzebowania tylko wtedy, gdy Direct3D dokonuje wywołania "create non-local surface".

Win95 (z VGARTD.VXD) i Win98 używają "efektu wodospadu". Powierzchnie są tworzone najpierw w pamięci lokalnej. Gdy pamięć ta się zapełni tworzenie powierzchni rozszerza się na pamięć AGP, a potem na pamięć systemową. A więc wykorzystanie pamięci jest automatycznie optymalizowane dla każdej aplikacji. AGP i pamięć systemowa nie są używane o ile nie jest to absolutnie konieczne.

Wielu zalecało ustawienie AGP Aperture Size na **połowę** RAM-u w systemie. Jednak jest to błąd z tej samej przyczyny, dla której wielkość pliku wymiany nie powinna być równa 1/4 RAM-u w systemie. Tak jak w przypadku wielkości pliku wymiany, wymagana wielkość szczeliny AGP będzie malała wraz ze wzrostem ilości pamięci karty graficznej. Przyczyną jest to, że większość tekstur będzie przechowywana przez samą kartę graficzną. A więc karta graficzna z 32MB RAM-u lub więcej będzie wymagała mniejszej szczeliny niż karta z mniejszą ilością RAM-u.

Jeżeli twoja karta ma bardzo niewiele pamięci graficznej powinieneś ustawić szczelinę AGP tak dużą, jak się da, nawet na połowę RAM-u w systemie. W przypadku kart z większą pamięcią graficzną nie powinieneś ustawiać szczeliny na połowę RAM-u w systemie. Zwróć uwagę, że rozmiar szczeliny **nie** koresponduje z wydajnością, a więc zwiększanie jej do olbrzymich rozmiarów **nie** poprawia wydajności.

Pomimo to zalecane jest utrzymanie szczeliny AGP na poziomie około 64 do 128MB. Czemu zalecane jest ustawienie tak dużej szczeliny pomimo to, że większość kart graficznych ma obecnie dużo pamięci? Czy nie powinno się jej ustawić na absolutne minimum, aby **zaoszczędzić** systemowy RAM?

Rzecz w tym, że wiele kart graficznych wymaga co najmniej 16MB szczeliny AGP do prawidłowego działania. Przyczyną jest prawdopodobnie to, że wirtualna przestrzeń adresowa już ma rozmiar 12MB! Na dodatek wiele programów ma wymagania co do minimalnej wielkości szczeliny AGP, które przeważnie nie są sprecyzowane. A niektóre używają tylu tekstur, że pamięć AGP jest potrzebna nawet w przypadku kart z bardzo dużą ilością pamięci graficznej (32MB).

A jeżeli pamiętasz formułę podaną powyżej ilość potrzebnej pamięci AGP jest ponad dwukrotnie większa niż wymagana przestrzeń do przechowywania tekstur. A więc jeśli potrzebne jest dodatkowe 15MB pamięci do przechowywania tekstur, wówczas używane są 42MB systemowego RAM-u. Ma zatem sens ustawienie dużej szczeliny AGP, aby spełnić wymagania wszelkiego software'u.

Zwróć uwagę, że wielkość szczeliny AGP nie pozwoli ci zaoszczędzić ani trochę RAM-u. Tak jak i wcześniej, tym co robi wielkość szczeliny AGP jest ograniczenie RAM-u, który magistrala AGP może zająć, gdy jest on jej potrzebny. Nie jest on używany, o ile nie jest to absolutnie konieczne. A więc ustawienie szczeliny na 64MB nie oznacza, że 64MB twojego RAM-u będą używane jako pamięć AGP. Ograniczy to tylko maksymalną ilość RAM-u, który może zostać wykorzystany przez magistralę AGP do 64MB (faktyczna nadająca się do użycia pamięć AGP to tylko 26MB).

O ile zwiększenie szczeliny AGP ponad 128MB nie będzie miało tak naprawdę negatywnego wpływu na wydajność, najlepiej byłoby i tak utrzymać szczelinę na poziomie 64-128MB, aby tablica GART nie stała się zbyt duża. Ponieważ ilość RAM-u na kartach zwiększa się,

a kompresja tekstur jest coraz bardziej powszednią sprawą, mniejsza jest potrzeba by zwiększać szczylinę AGP ponad 64MB. A więc zalecane jest ustawienie AGP Aperture Size na **64MB** albo maksymalnie na **128MB**.

## Chipset Features Setup: część 4

### ▶ AGP 2X Mode

**Opcje** : Enabled, Disabled

Funkcja ta włącza lub wyłącza protokół transmisji AGP2X. Standardowe AG1X wykorzystuje tylko wznoszące się zboczne sygnały APG do transferu danych. Przy 66MHz przekłada się to na przepustowość 264MB/s. Włączenie **AGP X2 Mode** podwaja tę przepustowość dzięki przesyłaniu danych na **obu** zboczach, opadającym i wznoszącym się, sygnału. A zatem podczas gdy szybkość zegara magistrali AGP nadal wynosi 66MHz, faktyczna przepustowość magistrali jest podwojona. Jest to ta sama metoda, z której UltraDMA 33 czerpie swój skok wydajności.

Jednak zarówno chipset płyty głównej i karta graficzna muszą obsługiwać transfery AGP2X abyś mógł użyć protokołu AGP2X. Jeżeli twoja karta graficzna obsługuje transfery AGP2X, **włącz** AGP 2X Mode aby mieć szybszy transfer AGP. Wyłączaj go wyłącznie wtedy, gdy masz problemy ze stabilnością (zwłaszcza w przypadku płyt Super Socket 7) albo, jeśli masz zamiar przetaktować magistralę AGP ponad 75MHz i nie możesz po prostu wyłączyć [sidebandingu](#).

### ▶ AGP Master 1WS Read

**Opcje** : Enabled, Disabled

Domyślnie urządzenie zarządzające dostępem do magistrali AGP czeka przynajmniej przez 2 stany oczekiwania albo zegar AGP wykonuje cykl zanim zaczyna transakcję odczytu. Opcja ta pozwala zredukować opóźnienie do tylko 1 stanu oczekiwania albo cyklu zegarowego. Aby mieć lepszą wydajność AGP **włącz** tę opcję, ale wyłącz ją jeśli zdarzają ci się dziwaczne anomalie grafiki, jak na przykład efekty obrazu szkieletowego i artefakty pikseli po jej włączeniu.

### ▶ AGP Master 1WS Write

**Opcje** : Enabled, Disabled

Domyślnie urządzenie zarządzające dostępem do magistrali AGP czeka przynajmniej przez 2 stany oczekiwania albo zegar AGP wykonuje cykl zanim zaczyna transakcję zapisu. Opcja ta pozwala zredukować opóźnienie do tylko 1 stanu oczekiwania albo cyklu zegarowego. Aby mieć lepszą wydajność AGP **włącz** tę opcję, ale wyłącz ją jeśli zdarzają ci się dziwaczne anomalie grafiki, jak na przykład efekty obrazu szkieletowego i artefakty pikseli po jej włączeniu.

### ▶ USWC Write Posting

**Opcje** : Enabled, Disabled

USWC, czyli **Uncacheable Speculative Write Combination** poprawia wydajność systemów Pentium Pro (a możliwe, że również innych procesorów P6) z kartami graficznymi, które mają liniowy bufor ramki (wszystkie nowe karty go mają). Łącząc mniejsze zapisy danych w 64-bitowe zapisy funkcja ta redukuje liczbę transakcji wymaganych, aby konkretna ilość danych została przetransferowana do liniowego bufora ramki karty graficznej.

Może to jednak powodować takie problemy jak zniekształcenia obrazu, zawieszenia, problemy z ładowaniem systemu, itd., jeżeli karta graficzna nie obsługuje tej funkcji.

Dodatkowo testy z użyciem FastVid (w starym artykule - [The Phoenix Project](#)) wykazały, że takie ustawienie może **obniżyć** wydajność, zamiast ją zwiększyć! Zostało to zaobserwowane w przypadku płyty na 440BX Intela.

A więc jeśli używasz procesora Pentium Pro albo płyty głównej opartej na jednym ze starszych chipsetów, włącz ją by mieć lepszą wydajność grafiki. Jeśli posiadasz nowszą płytę główną możesz spróbować ją włączyć, ale dla pewności uruchom kilka testów, aby ustalić czy funkcja ta faktycznie poprawia wydajność, czy nie. Całkiem możliwe, że nie poprawia jej wcale albo nawet ją obniża.

### ▶ Spread Spectrum

**Opcje** : Enabled, Disabled, 0.25%, 0.5%, Smart Clock

Gdy generator sygnałów zegarowych płyty głównej wysyła impulsy, wysoki impulsów wytrwarzają EMI (Electromagnetic Interference, zakłócenie elektromagnetyczne). Funkcja **Spread Function** redukuje generowane zakłócenie poprzez modulowanie impulsów w taki sposób, że wysoki impulsów są redukowane do bardziej spłaszczonych krzywych. Dokonuje tego różnicując częstotliwość tak że nie używa żadnej szczególnej częstotliwości dłużej niż przez chwilę. Redukuje to problemy z interferencją z innymi urządzeniami elektronicznymi znajdującymi się w pobliżu.

Jednakże, o ile włączenie Spread Spectrum zmniejsza EMI, stabilność systemu i wydajność mogą zostać nieco obniżone. Może się to sprawdzić zwłaszcza w przypadku "timing-critical devices" takich jak wrażliwe zegary urządzenia SCSI.

W niektórych BIOSach znajduje się opcja Smart Clock. Zamiast modulować częstotliwość impulsów na bieżąco, Smart Clock wyłącza sygnały zegarowe AGP, PCI i SDRAM-u, gdy nie są one używane. Dzięki temu EMI może zostać zredukowane bez obniżania stabilności systemu. Dodatkowym bonusem używania Smart Clock jest zmniejszenie zużycia energii.

Jeśli nie masz problemów z EMI, pozostaw przy ustawieniu **Disabled**, by mieć optymalną stabilność systemu i wydajność. Ale jeśli przesładuje cię EMI użyj ustawienia Smart Clock o ile to możliwe i zadowol się ustawieniem **Enabled** lub jedną z pozostałych dwóch wartości, jeśli Smart Clock nie jest dostępny. Wartości w procentach oznaczają jak wiele wahań przeprowadza BIOS na częstotliwości zegara. A więc niższa wartość (0.25%) jest stosunkowo lepsza dla stabilności systemu, podczas gdy wartość wyższa (0.5%) jest lepsza z punktu widzenia redukcji EMI.

Pamiętaj by **wyłączyć** Spread Spectrum jeżeli przetaktowujesz CPU, ponieważ nawet 0.25% wahanie może wywołać tymczasowy wzrost prędkości zegara o 25MHz (w przypadku CPU 1GHZ), który może po prostu spowodować zawieszenie przetaktowanego procesora. Albo przynajmniej użyj ustawienia **Smart Clock**, ponieważ nie wiąże się z nim żadna modulacja częstotliwości.

### ▶ Auto Detect DIMM/PCI Clk

**Opcje:** Enabled, Disabled

Funkcja ta jest podobna do opcji **Smart Clock** funkcji [Spread Spectrum](#). BIOS monitoruje aktywność AGP, PCI i SDRAM-u. Jeżeli w tych slotach nie ma kart, BIOS wyłącza odpowiednie sygnały zegarowe AGP, PCI i SDRAM-u. A jeśli nic się nie dzieje w zajętych slotach AGP/PCI/SDRM, BIOS wyłącza także i te sygnały.

W ten sposób EMI (zakłócenie elektromagnetyczne) może zostać zredukowane bez narażania na szwank wydajności. Pozwala to również obniżyć zużycie energii przez komputer, ponieważ zużywać ją będą tylko aktywne komponenty.

Jeśli nie masz jednak żadnych problemów z EMI, pozostaw przy ustawieniu **Disabled**, by mieć optymalną stabilność i wydajność systemu. Włącz ją tylko wtedy, gdy przesładują cię problemy z EMI albo, jeśli chcesz zaoszczędzić więcej energii.

## Chipset Features Setup: część 5

### ▶ Flash BIOS Protection

**Opcje :** Enabled, Disabled

Funkcja ta chroni BIOS przed przypadkowym uszkodzeniem przez nieuprawnionych użytkowników albo wirusy. Gdy jest włączona dane BIOSu nie mogą być zmienione podczas próby aktualizacji BIOSu przez program flaszujący. Aby pomyślnie zaktualizować BIOS będziesz musiał wyłączyć funkcję Flash BIOS Protection.

Powinieneś ją zawsze **włączyć**. Jedyna okazja, gdy potrzebujesz ją włączyć to aktualizacja BIOSu. Po zaktualizowaniu BIOSu powinieneś ją natychmiast powtórnie włączyć, aby chronić BIOS przed wirusami.

### ▶ Hardware Reset Protect

**Opcje :** Enabled, Disabled

Funkcja ta jest użyteczna dla serwerów plików, ruterów, itd., które muszą pracować 24 godziny na dobę. Kiedy jest włączona przycisk resetujący system nie będzie działał, co zapobiega przypadkowym resetom. Przy ustawieniu **Disabled** przycisk reset będzie funkcjonował normalnie.

Zalecane jest byś pozostawił ustawienie **Disabled** o ile nie masz serwera i dzieci, które biegają po domu i uwielbiają naciskać ten mały czerwony guzik. ;)

### ▶ DRAM Read Latch Delay

**Opcje** : Enabled, Disabled

Jest to funkcja, która wprowadza niewielkie opóźnienie przed odczytaniem przez system danych z modułu RAM-u. Funkcja ta została dodana aby ułatwić używanie niektórych specjalnych modułów SDRAM-u, które mają nietypowe synchronizacje. Nie musisz jej włączać, o ile nie doświadczasz dziwnych padów systemu i podejrzewasz, że ich przyczyną jest niestabilność pamięci.

Tak więc zalecane jest być pozostawił ustawienie **Disabled** o ile nie przydarzają ci się problemy ze stabilnością systemu. Jeśli masz problemy możesz ją **włączyć**, aby sprawdzić czy twój moduł DRAM-u jest jednym z tych o nietypowych synchronizacjach i skorygować problem.

### ▶ DRAM Interleave Time

**Opcje** : 0ms, 0.5ms

Funkcja ta kontroluje synchronizację odczytywania następnego banku danych, gdy DRAM Interleave lub SDRAM Bank Interleave są włączone. Recz jasna im niższej wartości użyjesz, tym szybciej moduły DRAM-u są w stanie przeplatać, za czym idzie lepsza wydajność.

A więc zalecane jest ustawienie czasu przepływu na najniższą wartość jaką się da, by mieć lepszą wydajność DRAM-u. Zwiększaj DRAM Interleave Time tylko wtedy, gdy masz problemy ze stabilnością systemu.

### ▶ Byte Merge

**Opcje** : Enabled, Disabled

Łączenie bajtów zatrzymuje 8-bitowe i 16-bitowe zapisy z CPU do magistrali PCI w buforze, w którym są one gromadzone i łączone w 32-bitowe zapisy. Następnie chipset gdy jest to możliwe zapisuje dane z bufora do magistrali PCI. Jak widać łączenie 8-bitowych i 16-bitowych redukuje liczbę transakcji PCI, zwalniając tym samym przepustowość i czas CPU.

A więc zalecane jest **włączenie** tej funkcji by mieć lepszą wydajność PCI.

### ▶ PCI Pipeline / PCI Pipelining

**Opcje**: Enabled, Disabled

Funkcja ta łączy potokowość PCI lub CPU z łączeniem bajtów. Łączenie bajtów jest następnie używane do zwiększenia wydajności karty graficznej. Funkcja ta kontroluje opcję Byte Merge dla cykli bufora kadru. Gdy jest **włączona** kontroler sprawdza osiem sygnałów **CPU Byte Enable** aby ustalić czy bajty danych odczytywane z magistrali PCI przez CPU mogą zostać połączone.

A więc zalecane jest **włączenie** tej funkcji by mieć lepszą wydajność karty graficznej PCI. Inne urządzenia PCI również mogą skorzystać na jej włączeniu.

### ▶ Fast R-W Turn Around

**Opcje** : Enabled, Disabled

Opcja ta redukuje opóźnienie, które występuje, gdy CPU po raz pierwszy odczytuje DRAM, a następnie dokonuje w nim zapisu. Normalnie występuje dodatkowe opóźnienie skojarzone z przejściem od odczytu do zapisu.

Jeśli włączysz tę opcję opóźnienie zostanie zredukowane i przełączenie z odczytu na zapis będzie następowało szybciej. Jeśli jednak twoje moduły RAM-u nie są w stanie poradzić sobie z szybszym przełączaniem, dane mogą być tracone a system może stać się niestabilny. Mając to na uwadze **włącz** tę opcję by mieć lepszą wydajność RAM-u, chyba że po jej włączeniu masz problemy ze stabilnością.

### ▶ CPU to PCI Write Buffer

**Opcje** : Enabled, Disabled

Funkcja ta kontroluje bufor zapisu CPU do magistrali PCI. Jeśli bufor ten jest wyłączony, CPU zapisuje bezpośrednio do magistrali PCI. Chociaż może się to wydawać szybszą, a co za tym idzie lepszą metodą, nie jest to prawda. Ponieważ magistrala CPU jest szybsza niż magistrala PCI, wszelki zapis CPU do PCI musi czekać aż magistrala PCI jest gotowa do przyjęcia danych. Uniemożliwia to CPU wykonywanie jakichkolwiek innych zadań dopóki nie zakończy wysyłania danych do magistrali PCI.

Włączenie bufora umożliwia CPU natychmiastowe zapisanie czterech słów danych do bufora, dzięki czemu procesor może kontynuować inne zadanie nie czekając aż te cztery słowa danych dotrą do PCI. Dane w buforze zapisu zostaną zapisane do PCI, gdy zacznie się

następny cykl odczytu magistrali PCI. Różnica polega na tym, że bufor robi to nie zatrzymując CPU na cały czas trwania transakcji z CPU do PCI.

Dlatego zalecane jest być **włączyl** CPU to PCI Write Buffer.

## Chipset Features Setup: część 6

### ▶ PCI Dynamic Bursting

**Opcje** : Enabled, Disabled

Opcja ta kontroluje bufor zapisu PCI. Jeśli jest włączona, każda transakcja po magistrali PCI trafia prosto do bufora zapisu. Transakcje wiązek są następnie dokonywane, gdy tylko jest dość danych, by można je było wysłać w pojedynczej wiązce.

Jeśli opcja ta jest wyłączona, dane trafiają do bufora zapisu i są transferowane w wiązkach później (gdy magistrala PCI jest wolna albo gdy bufor jest pełny), jeżeli transakcja zapisu jest transakcją wiązek. Jeśli transakcja zapisu nie jest transakcją wiązek, bufor zapisu jest opróżniany, a dane są natychmiastowo zapisywane do magistrali PCI .

Zalecane jest włączenie **PCI Dynamic Bursting**, by mieć lepszą wydajność PCI.

### ▶ PCI Master 0 WS Write

**Opcje** : Enabled, Disabled

Funkcja ta określa czy przed każdym zapisem do magistrali PCI występuje opóźnienie. Jeśli jest włączona, zapisy do magistrali PCI są wykonywane natychmiastowo (przy zerowych stanach oczekiwania), gdy tylko magistrala PCI jest gotowa do otrzymania danych. Ale jeśli jest wyłączona, wówczas każda transakcja zapisu do PCI jest opóźniona o **jeden** stan oczekiwania.

Normalnie zalecane jest **włączenie** tej funkcji by PCI działała szybciej. Jednak wyłączenie jej może być użyteczne, gdy skutkiem przetaktowania magistrali PCI jest niestabilność. Opóźnienie ogólnie rzecz biorąc poprawi możliwości przetaktowania magistrali PCI.

### ▶ PCI Delay Transaction

**Opcje** : Enabled, Disabled

Jest to funkcja podobna do opcji [Delayed Transaction](#). Funkcja ta jest używana by uzgodnić czas opóźnienia cykli PCI do i z magistrali ISA. Magistrala ISA jest dużo, dużo wolniejsza niż magistrala PCI. Dlatego ukończenie cykli PCI do i z magistrali ISA trwa znacznie dłużej i spowalnia magistralę PCI.

Jednak włączenie **Delayed Transaction** umożliwia wbudowanemu w chipset 32-bitowemu buforowi zapisu obsługę opóźnionych cykli transakcji. Oznacza to, że transakcje do i z magistrali ISA są buforowane, a magistrala PCI może zostać zwolniona aby wykonywała inne transakcje podczas gdy trwa transakcja ISA.

Opcja ta powinna być **włączona** aby uzyskać lepszą wydajność i spełnić wymagania specyfikacji PCI 2.1. Wyłączaj ją jedynie wtedy, gdy twoje karty PCI nie są w stanie działać prawidłowo albo jeśli używasz karty ISA, która nie jest zgodna z PCI 2.1.

### ▶ PCI#2 Access #1 Retry

**Opcje** : Enabled, Disabled

Funkcja ta jest powiązana z [CPU to PCI Write Buffer](#). Normalnie CPU to PCI Write Buffer jest włączony. Wszystkie zapisy do magistrali PCI są jako takie natychmiast zapisywane do bufora, zamiast do magistrali PCI. Zwalnia to CPU od czekania aż magistrala PCI jest wolna. Dane są następnie zapisywane do szyny PCI, gdy rozpoczyna się następny cykl szyny PCI.

Istnieje możliwość, że bufor zapisu do PCI może zawieść. Gdy tak się dzieje, ta opcja BIOSu określa czy zapis bufora powinien zostać spróbowany powtórnie czy odesłany z powrotem do arbitrażu. Jeśli opcja ta jest włączona, bufor będzie próbował zapisu do szyny PCI do skutku. Jeśli jest wyłączona, bufor opróżni swoją zawartość i zarejestruje transakcję jako nieudaną. CPU będzie musiał zapisać ponownie w buforze zapisu.

Zalecane jest **włączenie** tej funkcji, chyba że masz wiele powolnych urządzeń PCI w systemie. W takim razie jej **wyłączenie** zapobiegnie generowaniu zbyt wielu ponownych prób, które mogą wystawić szynę PCI na poważną próbę.

### ▶ **Master Priority Rotation**

**Opcje** : 1 PCI, 2 PCI, 3 PCI

Funkcja ta kontroluje dostęp CPU do szyny PCI.

Jeśli wybierzesz **1 PCI**, CPU będzie miał zawsze przyznawany dostęp zaraz po zakończeniu transakcji bieżącego bus mastera PCI, niezależnie od tego ile innych bus masterów PCI czeka w kolejce. Pozwala to na najszybszy dostęp CPU do szyny PCI, ale oznacza gorszą wydajność urządzeń PCI.

Jeśli wybierzesz **2 PCI**, CPU będzie miał przyznawany dostęp po zakończeniu bieżącej i następnej transakcji PCI. Innymi słowy CPU ma przyznawany dostęp po dwóch transakcjach bus mastera PCI, niezależnie od tego ile innych bus masterów PCI czeka w kolejce. Oznacza to, że CPU musi czekać trochę dłużej niż w przypadku opcji **1 PCI**, ale urządzenia PCI będą miały szybszy dostęp do magistrali PCI.

Jeśli wybierzesz **3 PCI**, CPU będzie miał przyznawany dostęp dopiero po zakończeniu bieżącej i dwóch następnych transakcji bus mastera PCI czekających w kolejce. A więc CPU musi czekać aż trzy urządzenia zarządzające dostępem do magistrali (bus masters) zakończą swoje transakcje na szynie PCI zanim sam będzie mógł otrzymać dostęp do szyny PCI. Oznacza to gorszą wydajność CPU-do-PCI, ale urządzenia bus master PCI będą miały lepszą wydajność.

Jednak niezależnie od dokonanego przez siebie wyboru, CPU ma zagwarantowany dostęp do szyny PCI po maksimum trzech dostęпах przyznanych bus masterowi PCI. Nie ma znaczenia czy w kolejce czeka wiele PCI bus masterów albo kiedy CPU zażądał dostępu do szyny PCI. Zawsze będzie miał przyznany dostęp po jednej transakcji bus mastera PCI (**1 PCI**), dwóch transakcjach (**2 PCI**) lub trzech transakcjach (**3 PCI**).

### ▶ **AGP 4X Mode**

**Opcje** : Enabled, Disabled

Funkcja ta występuje tylko w przypadku płyt głównych obsługujących AGP4X. Zwykle jest jednak domyślnie ustawiona na **Disabled**, ponieważ nie każdy będzie używał z nią karty AGP4X. Dla użytkowników kart AGP1X lub X2 opcja ta musi być wyłączona, by ich karty działały prawidłowo. Aby zapobiec komplikacjom producenci wolą po prostu wyłączyć tryb AGP4X.

To jednak oznacza, że użytkownicy kart AGP4X tracą większą przepustowość oferowaną przez tryb AGP4X. Chociaż faktyczna prędkość transferu w trybie AGP4X nie jest znacząco wyższa niż trybu AGP2X, to i tak marnotrawstwem jest nie używanie tego trybu, gdy jest to możliwe.

A więc, jeśli masz kartę AGP4X, zalecane jest **włączenie** trybu AGP4X by wydajność AGP była lepsza. Pozostaw go wyłączony tylko wtedy, gdy masz kartę graficzną, która obsługuje jedynie tryby AGP1X lub AGP2X.

## **Chipset Features Setup: część 7**

### ▶ **AGP Driving Control**

**Opcje** : Auto, Manual

Ta funkcja umożliwia dostosowanie kontroli nad "AGP driving force". Zwykle domyślnie ustawiona jest na **Auto**, umożliwiając tym samym chipsetowi przejęcie kontroli i automatyczne dostosowanie "AGP driving force" w taki sposób, by pasowała do zainstalowanej karty AGP.

Jednak do takich celów jak rozwiązywanie problemów lub overclocking możesz ustawić AGP Driving Control na Manual abyś mógł wybrać taką [AGP Driving Value](#), jaką chcesz.

### ▶ **AGP Driving Value**

**Opcje** : 00 to FF (liczby szesnastkowe)

Opcja ta jest podporządkowana funkcji [AGP Driving Control](#). Jeśli ustawisz AGP Driving Control na **Auto**, wówczas wartość ustawiona tutaj nie będzie miała żadnych skutków. Aby opcja ta działała musisz ustawić AGP Driving Control na Manual.

**AGP Driving Value** określa siłę sygnału magistrali AGP. Im wyższa wartość, tym silniejszy sygnał. Zakres wartości szesnastkowych (00 do FF) przekłada się na 0 do 255 w wartościach dziesiętnych. Domyślnie AGP Driving Value jest ustawione na **DA** (218), ale jeśli używasz karty AGP bazującej na linii procesorów graficznych GeForce2 Nvidii, to zalecane jest wówczas ustawienie AGP Driving Value na wyższą wartość **EA** (234).



Ze względu na charakter tej opcji możliwe jest wykorzystanie jej jako pomocy przy przetaktowywaniu magistrali AGP. Szyna AGP jest wrażliwa na overclocking, zwłaszcza w trybie AGP4X i przy włączonym sidebandingu. Jako taka wyższa AGP Driving Value może być właśnie tym czego trzeba, by przetaktować AGP bardziej niż jest to normalnie możliwe. Podnosząc siłę sygnału magistrali AGP możesz poprawić jej stabilność po przetaktowaniu.

Bądź jednak *bardzo, bardzo* ostrożny, gdy zwiększasz AGP Driving Value na przetaktowanej szynie AGP, ponieważ twoja karta AGP może zostać w trakcie tego procesu **nieodwracalnie zniszczona!**

BTW, wbrew niektórym doniesieniom zwiększanie AGP Driving Value **nie** poprawia wydajności szyny AGP. **Nie jest** to opcja zwiększająca wydajność, więc nie powinieneś podnosić jej wartości, o ile nie musisz.

### ▶ Delay DRAM Read Latch

**Opcje** : Auto, No Delay, 0.5ns, 1.0ns, 1.5ns

Funkcja ta dostraja synchronizację DRAM-u aby dostosować go do różnych obciążeń DRAM-u. Obciążenie DRAM-u zmienia się w zależności od liczby i rodzaju zainstalowanych DIMMów. Więcej DIMMów i dwustronnych DIMMów zwiększa obciążenie DRAM-u. Jako takie jednostronne DIMMy zapewniają najniższe obciążenie DRAMu.

Przy większych obciążeniach DRAMu możesz potrzebować opóźnienia, gdy chipset "zatrzaskuje" się na DIMMach podczas odczytów. W przeciwnym razie chipsetowi może się nie udać prawidłowo "zatrzasnąć" na DIMMach i odczytać z nich dane.

Normalnie powinieneś po prostu pozwolić BIOSowi zdecydować samemu (za pomocą opcji **Auto**). Ale jeśli zauważysz, że system stał się niestabilny po zainstalowaniu dodatkowych DIMMów, powinieneś spróbować samemu ustawić opóźnienie DRAM Read Latch. Naturalnie większe opóźnienie obniża wydajność, a więc użyj najniższej wartości, która rozwiązuje problem.

Jeśli masz niewielkie obciążenie DRAMu możesz "zapewnić" jego optymalną wydajność ręcznie ustawiając opcję **No Delay**. Zmusza to chipset do "zatraskiwania" się na DIMMach bez opóźnienia, nawet jeśli BIOS sądzi, że opóźnienie jest potrzebne.

### ▶ MD Driving Strength

**Opcje** : Hi/High, Lo/Low

**MD Driving Strength** określa siłę sygnału linii danych pamięci. Im wyższa wartość, tym silniejszy sygnał. Jest ona używana przeważnie aby zwiększyć "DRAM driving capability" przy większych obciążeniach DRAMu (wielokrotne oraz/lub dwustronne DIMMy). A więc jeśli używasz dużego obciążenia DRAMu, powinieneś ustawić tę funkcję na **Hi** lub **High**.

Ze względu na charakter tej opcji BIOSu możliwe jest użycie jej jako środka pomocniczego przy przetaktowywaniu magistrali pamięci. Twój SDRAM DIMM może nie przetaktowywać się tak dobrze jak być tego chciał. Ale przez podniesienie siły sygnału linii danych pamięci możliwe jest poprawienie jego stabilności po przetaktowaniu.

Nie jest to jednak pewna metoda przetaktowywania magistrali pamięci. Na dodatek zwiększenie siły sygnału magistrali pamięci nie poprawi wydajności DIMMów SDRAMu. A więc wskazane jest pozostawienie MD Driving Strength na Lo/Low o ile nie masz dużego obciążenia DRAMu albo jeśli próbujesz ustabilizować przetaktowany DIMM.

### ▶ SDRAM Page Closing Policy

**Opcje** : One Bank, All Banks

Funkcja ta w niektórych BIOSach nazywa się również **SDRAM Precharge Control**. Określa ona czy to procesor, czy sam SDRAM kontroluje ładowanie SDRAMu. Jeśli opcja ta jest ustawiona na **All Banks**, wszystkie cykle CPU do SDRAMu będą skutkować poleceniem All Banks Precharge na interfejsie SDRAMu, co poprawia stabilność, ale obniża wydajność.

Jeśli funkcja ta jest ustawiona na **One Bank** ładowanie jest pozostawione samemu SDRAMowi. Zmniejsza to liczbę razy ile SDRAM jest ładowany, ponieważ wielokrotne cykle CPU do SDRAMu mogą wystąpić zanim SDRAM musi zostać odświeżony. A więc użyj **One Bank** by mieć optymalną wydajność, chyba że przy tej opcji masz problemy ze stabilnością.

### ▶ CPU Drive Strength

**Opcje**: 0, 1, 2, 3

CPU Drive Strength określa siłę sygnału transferu danych z chipsetu do CPU. Im wyższa wartość, tym silniejszy sygnał. Ze względu na charakter tej opcji BIOSu możliwe jest użycie jej jako środka pomocniczego przy przetaktowywaniu procesora. Twój CPU może nie przetaktowywać się tak dobrze jak byś tego sobie życzył. Ale przez podniesienie CPU Drive Strength możliwe jest poprawienie jego stabilności przy przetaktowanych szybkościach. A więc spróbuj wartości 2 lub 3, jeśli twój procesor nie chce tak po prostu pracować z

większą szybkością.

Nie jest to jednak pewna metoda przetaktowywania CPU. Na dodatek zwiększenie CPU Drive Strenght nie poprawi jego wydajności.

## Chipset Features Setup: część 8

### ▶ Force 4-Way Interleave

Opcje : Enabled, Disabled

Funkcja ta zmusza chipset do używania 4-bankowego trybu przeplotu SDRAMu. By mieć lepszą wydajność **włącz** tę funkcję, ale musisz mieć przynajmniej cztery banki SDRAMu, aby jej używać. Zauważ, że jest różnica pomiędzy bankami SDRAMu, a ilością używanych przez ciebie DIMMów. Dzieje się tak dlatego, że każdy DIMM SDRAMu składa się z jednego lub więcej banków SDRAMU, do których może następować jednoczesny dostęp.

Normalnie 2-bankowe DIMMy SDRAMu używają 16Mbitowych chipów SDRAMu i zwykle mają pojemność 32MB lub mniejszą. Natomiast 4-bankowe DIMMy SDRAMu zwykle używają 64Mbitowych chipów SDRAMu, chociaż gęstość SDRAMu może wynosić do 256Mbitów na chip. Wszystkie DIMMy SDRAMu mają pojemność przynajmniej 64MB lub większą i z natury są 4-bankowe.

Więcej informacji znajdziesz w [SDRAM Bank Interleave](#).

### ▶ PCI Latency Timer

Opcje : 0 - 255

Funkcja ta kontroluje jak długo każde z urządzeń PCI może zajmować magistralę zanim przejmie ją następne urządzenie. Im większa wartość, tym dłużej urządzenie PCI może zachować kontrolę nad magistralą. Ponieważ każdemu dostępowi do magistrali towarzyszy początkowe opóźnienie zanim może dokonać się jakakolwiek transakcja, niskie wartości PCI Latency Timer obniżają faktyczną przepustowość PCI, natomiast wyższe ją poprawiają.

Z drugiej strony, chociaż zwiększenie tej wartości pozwala każdemu z urządzeń PCI na dłuższy dostęp do magistrali, czas reakcji tych urządzeń również w rezultacie ucierpi. Oznacza to, że każde z urządzeń PCI będzie musiało dłużej czekać na swój dostęp do magistrali, ale gdy już będzie miało, będzie mogło dłużej przeprowadzać swoje transakcje.

Normalnie PCI Latency Timer jest ustawiony na 32 cykle. By PCI miało lepszą wydajność należy użyć większej wartości. Spróbuj zwiększyć ją do **64** albo nawet **128** cykli. Niektóre urządzenia PCI mogą nie współpracować jak należy z dłuższymi opóźnieniami, więc jeśli masz takie problemy jak na przykład rwący się dźwięk albo gorzej reagujący system, zmniejsz opóźnienie. Wyższe wartości w rzeczywistości redukują wydajność, ponieważ zbyt wiele czasu może być przydzielone każdemu z urządzeń PCI na niekorzyść innych urządzeń na tej magistrali.

## PNP/PCI Configuration

### ▶ PNP OS Installed

Opcje : Yes, No

Jeśli wszystkie twoje systemy operacyjne obsługują Plug & Play (PnP), wybierz **Yes**, aby mogły przejąć zarządzanie zasobami urządzeń. Jeśli używasz systemu nie rozumiejącego PnP albo jeśli nie każdy z twoich systemów operacyjnych obsługuje PnP, wybierz **No**, aby BIOS mógł się zająć sprawą.

Zwróć uwagę, że Windows 2000 **będzie** działał z ACPI, nawet jeśli **PNP OS Installed** jest ustawione na **Enabled**. Po prostu upewnij się, że wyłączyłeś **Advanced Power Management (APM)**. Informacji tej udzielił [Alex](#). Więcej znajdziesz w jego [mailu](#). Jednak Microsoft zaleca aby dla bezpieczeństwa wyłączyć PnP OS Installed. Oto link do [artykułu Microsoftu o współdzieleniu IRQ pod Windows 2000](#) przysłany przez Ryu Connora.

Dla użytkowników Linuksa [Jonathan](#) ma następującą radę -

*Chociaż Linux nie jest tak naprawdę kompatybilny z PnP, większość dystrybucji używa programu o nazwie ISAPNPTOOLS do ustawiania kart ISA. Jeśli masz PnP OS Installed ustawione na No, BIOS spróbuje sam skonfigurować karty ISA. Nie powoduje to jednak ich działania pod Linuksem, więc i tak musisz użyć czegoś w stylu ISAPNPTOOLS. Jednak jednoczesne używanie BIOSu i ISAPNPTOOLS do konfigurowania kart ISA może prowadzić do problemów, gdy jeden kłóci się z drugim.*

*Rozwiązanie? Ustaw PnP OS Installed na Yes i pozwól ISAPNPTOOLS zająć się kartami ISA pod Linuksem, ponieważ BIOSowa konfiguracja kart ISA i tak nie działa w przypadku Linuksa (wraz z aktualnymi i opracowywanymi jądrami). W większości przypadków*

prawdopodobnie nie będzie różnicy, ale ktoś gdzieś będzie miał problemy, a Linux zawsze będzie działał z PnP OS ustawionym na Yes.

Więcej informacji o Linuksie i PnP znajdziesz w komentarzach [#80](#) i [#82](#).

### ▶ Force Update ESCD / Reset Configuration Data

**Opcje** : Enabled, Disabled

ESCD (Extended System Configuration Data) jest funkcją BIOSu Plug & Play, która przechowuje konfiguracje IRQ, DMA, I/O i pamięci wszystkich kart ISA, PCI i AGP w systemie (PnP lub innych). Normalnie powinieneś pozostać przy ustawieniu **Disabled**.

Ale jeśli zainstalowałeś nową kartę, a powstała w ten sposób konfiguracja powoduje poważny konflikt zasobów (OS w rezultacie może się nie ładować), to powinieneś ją włączyć aby BIOS mógł zresetować i ponownie skonfigurować ustawienia wszystkich kart PnP podczas startu systemu. BIOS automatycznie powróci do ustawienia **Disabled** podczas następnego ładowania.

### ▶ Resource Controlled By

**Opcje** : Auto, Manual

BIOS potrafi automatycznie konfigurować wszystkie urządzenia "startujące" i kompatybilne z PnP. Normalnie powinieneś wybrać ustawienie **Auto**, aby BIOS mógł automatycznie przypisać przerwania i kanały DMA. Wszystkie pola wyboru IRQ i DMA powinny w rezultacie zniknąć.

Jeśli masz jednak problem z automatycznym przypisywaniem zasobów za pośrednictwem BIOSu, możesz wybrać ustawienie **Manual** aby pokazać pola wyboru IRQ i DMA. Wtedy możesz przypisać poszczególne IRQ i DMA urządzeniom *Legacy ISA* albo *PCI/ISA PnP*.

Urządzenia *Legacy ISA* są zgodne z pierwotną specyfikacją magistrali PC AT i wymagają konkretnego przerwania/kanału DMA do prawidłowego funkcjonowania. Z drugiej strony urządzenia *PCI/ISA PnP* stosują się do standardu Plug & Play i mogą używać każdego przerwania/kanału DMA.

### ▶ Assign IRQ For VGA

**Opcje** : Enabled, Disabled

Wiele high-endowych kart graficznych wymaga obecnie IRQ do prawidłowego funkcjonowania. Wyłączenie tej funkcji w przypadku takich kart spowoduje nieprawidłowe działanie oraz/lub kiepską wydajność. A zatem najlepiej upewnić się czy funkcja ta jest włączona, jeśli masz problemy z kartą graficzną.

Jednak niektóre low-endowe karty nie potrzebują IRQ do normalnego działania. Sprawdź dokumentację swojej karty. Jeśli napisano w niej, że karta nie wymaga IRQ, możesz wyłączyć tę funkcję aby zwolnić przerwanie do innych celów. Gdy masz wątpliwości najlepiej pozostawić ją włączoną, chyba że naprawdę potrzebujesz IRQ.

### ▶ Assign IRQ For USB

**Opcje** : Enabled, Disabled

Funkcja podobna do [USB Controller](#). Włącza ona lub wyłącza alokowanie IRQ dla USB (Universal Serial Bus). Włącz ją, jeśli używasz urządzenia USB. Jeśli ją wyłączysz używając urządzenia USB, możesz mieć problemy z jego działaniem. Jeśli jednak nie używasz żadnych urządzeń USB, wybierz opcję **Disabled**. Zwolni to IRQ do wykorzystania przez inne urządzenia.

### ▶ PCI IRQ Activated By

**Opcje**: Edge, Level

Rzadko widywana opcja BIOSu, która pozwala wybrać metodę aktywowania/włączania przerwań karty PCI. ISA i stare karty PCI są uruchamiane przez **Edge** (za pomocą pojedynczego napięcia), natomiast nowsze karty PCI i AGP są włączane przez **Level** (za pomocą wielu poziomów napięć).

Gdy karty PCI dopiero zaczęły się pojawiać, proszono wszystkich o używanie ustawienia **Edge**, ponieważ wówczas żadne urządzenie PCI nie obsługiwało współdzielenia przerwań. Jednak obecnie niemal każda karta PCI obsługuje współdzielenie przerwań, których zazwyczaj brakuje. A więc wybierz opcję **Level**, chyba że używasz starych kart PCI uruchamianych przez Edge (edge-triggered).

## ▶ PIRQ\_0 Use IRQ No. ~ PIRQ\_3 Use IRQ No.

**Opcje:** Auto, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15

Funkcja ta umożliwia samodzielne ustawienie IRQ dla kart zainstalowanych w slotach AGP i PCI. Jest to szczególnie użyteczne, gdy przenosisz twardy dysk z jednego komputera do drugiego, a nie chcesz reinstalować systemu operacyjnego aby wykryte zostały ustawienia przerwania. A więc określając IRQ urządzeń w taki sposób, aby odpowiadały pierwotnym ustawieniom możesz uniknąć wielu problemów z konfiguracją po zainstalowaniu dysku w nowym systemie.

### **Uwagi:**

- jeśli określisz tutaj konkretne IRQ, nie możesz przypisać tego samego przerwania magistrali ISA; gdybyś tak postąpił, spowodujesz konflikt sprzętowy
- każdy ze slotów PCI jest w stanie aktywować maksymalnie cztery przerwania - INT A, INT B, INT C i INT D
- slot AGP jest w stanie aktywować maksymalnie dwa przerwania - INT A i INT B
- normalnie każdemu slotowi przypisywane jest INT A. Pozostałe przerwania służą jako rezerwa na wypadek, gdyby urządzenie PCI/AGP wymagało więcej niż jednego przerwania albo jeśli żądane IRQ zostało wykorzystane
- slot AGP i slot PCI #1 współdzielą te same przerwania
- sloty PCI #4 i #5 współdzielą te same przerwania
- USB używa PIRQ\_4

*Przekład ze strony [Adrian's Rojak Pot](#) za pełną zgodą i aprobatą Autora.  
Tłumaczenie [Krzysztof Sapkowski](#).*