

Nokta CNC (MILLTRONIC) PC - BIOS Yapılandırma Ayarları

Gerçek Zamanlı (RTAI) CNC Sinyal Kalitesi için İdeal BIOS Yapılandırması:

Sisteminizi (Bilgisayarınızı) **Endüstriyel** standartlara getirmek ve Milltronic CNC kontrol yazılımına daha uyumlu hale getirmek için; BIOS'ta asıl kapatmanız gereken şey **ACPI** 'nin kendisi değil, onun altındaki **dinamik güç yönetimi ve sanallaştırma** özellikleridir. BIOS menüsüne girerek aşağıdaki ayarları bulup belirtilen şekilde yapılandırmanız gerçek zamanlı performansı arttırarak CNC kontrol yazılımımızın daha kararlı çalışmasına neden olacaktır.

1. Temel İşlemci ve Kesme Yönetimi (Açık Olmalı)

- **ACPI / ACPI 2.0 Support:** Enabled
- **APIC / IOAPIC:** Enabled

2. Güç Tasarrufu Durumları (Kapalı Olmalı)

- **C-States / Global C-state Control:** Disabled (İşlemciyi uyku modlarına sokar. Kesinlikle kapatılmalıdır.)
- **C1E (Enhanced Halt State):** Disabled (Güç tasarrufu için işlemciyi yavaşlatır. Kesinlikle kapatılmalıdır.)
- **EIST (Intel SpeedStep) / AMD Cool'n'Quiet:** Disabled (İşlemci ısınmasa veya boşta kalsa bile çalışma frekansını asla düşürmez, hep tam güçte tutar.)

3. Kararlılık Düşmanları (Kapalı Olmalı)

- **Hyper-Threading (SMT): Kesinlikle Disabled.** CNC sistemlerinde sanal çekirdeklerin aktif olması (**Hyper-Threading**) felakettir. Sanal çekirdekler önbelleği (cache) paylaştığı için RTAI'nin matematik hesaplamalarında anlık gecikmelere (latency spike) neden olur. Sadece fiziksel gerçek çekirdeklerin aktif kalması şarttır.
- **Turbo Boost / Core Performance Boost:** Disabled. RTAI'nin sevdiği şey yüksek hızdan ziyade **sabit ve tahmin edilebilir** hızdır. İşlemcinin anlık hız aşırması zamanlama hesaplarını bozabilir. Sabit taban frekansta (Base Clock) çalışması en sağlıklıdır.
- **Onboard Ses Kartı, USB Wifi** kartları gibi Ek donanımlar ana İşlemciye ek yük bindirdikleri gibi rastgele kesme istekleri gönderdiklerinden dolayı RTAI gerçek zamanlı performansın düşmesine neden olmaktadır. Mümkün ise ses kartı harici tv kartı ek usb wifi vb gereksiz donanımları veya PCI ve PCI-Express yuvasına takılı ve kullanılmasına gerek duyulmayan ek aygıtları sistemden fiziksel olarak çıkartarak veya dahili Ses Kartını Bios üzerinden Disable ile devre dışı bırakmak gerçek zamanlı performansın artmasına neden olacaktır.

Dikkat! Bu makale sadece Nokta CNC - Milltronic uygulamasının kullanılması ve performansının iyileştirilmesi için kullanılabilir. Bir başka uygulama için kullanılması ve dikkate alınmasından doğacak zararlar için Nokta CNC kesinlikle Sorumlu tutulamaz. Yayınlanma Tarihi: 2016-08

AMD Platformunda ise; AMD Athlon 3000G gibi işlemcide sanal çekirdek teknolojisi mevcuttur.

Bu işlemci mimari olarak **2 Fiziksel Çekirdek ve 4 Çekirdek (Thread)** olarak çalışır. Yani her bir fiziksel çekirdeğin içinde, işletim sistemini yanılarak performansı artırmayı hedefleyen 2 adet sanal çekirdek (AMD'deki adıyla **SMT - Simultaneous Multithreading**) bulunur.

Milltronic RTAI tabanlı gerçek zamanlı sisteminizde en düşük jitter (gecikme) değerine ulaşmak için Athlon 3000G'nin BIOS ayarlarını şu şekilde yapılandırmanızdır:

AMD Athlon 3000G İçin İdeal BIOS Yapılandırması

BIOS menünüze (genellikle *Advanced, MIT, OC Tweaker* veya *CPU Configuration* sekmeleri altında bulunur) girerek şu ayarları düzenleyin:

1. Sanal Çekirdeği Kapatma (En Kritik Ayar)

- **SMT Mode / Simultaneous Multithreading:** Kesinlikle **Disabled** yapılmalıdır.

Bu ayarı kapattığınızda işlemciniz saf ve kararlı **2 Fiziksel Çekirdek / 2 Thread** moduna döner. Sanal çekirdeklerin getirdiği önbellek (cache) paylaşım krizleri ve anlık gecikmeler tamamen engellenir.

2. Güç Yönetimi ve Frekans Dalgalanmalarını Engelleme

AMD işlemcilerin agresif güç tasarrufu ve dinamik frekans özellikleri RTAI zamanlamasını doğrudan bozar. Şunları kapatın:

- **Global C-state Control:** Kesinlikle **Disabled** yapın. İşlemcinin milisaniyelik uyku modlarına girmesini önler.
- **AMD Cool'n'Quiet (veya bazı BIOS'larda PSS Support):** Kesinlikle **Disabled** yapın. İşlemci çarpanının ve frekansının yük durumuna göre anlık olarak düşürülmesini engeller.
- **Core Performance Boost (CPB):** Kesinlikle **Disabled** yapın. AMD'nin otomatik overclock (hız aşırma) mekanizmasıdır. İşlemci frekansını sabit taban hızında (**3.5 GHz**) kilitlet ve tahmin edilebilirlik sağlar.

3. Donanımsal Kesme ve Grafik Ayarları

- **IOMMU: Disabled** yapın. Giriş/çıkış bellek yönetim birimi bazen gerçek zamanlı donanım kesmelerinde (özellikle paralel port haberleşmesinde) ek gecikmelere sebep olabilir.
- **Integrated Graphics (Dahili GPU) Ayarı:** Athlon 3000G içinde Radeon Vega 3 dahili grafik birimi barındırır ve bu birim sistem RAM'ini ortak kullanır. Eğer harici bir ekran kartı kullanmıyorsanız (yani monitör anakarta bağlıysa), BIOS'tan dahili grafiğe ayrılan bellek miktarını (**UMA Frame Buffer Size**) sabit bir değere (örneğin **1G** veya **2G**) kilitleyin. Otomatikte (*Auto*) kalması, RAM yönetiminde anlık duraksamalara yol açabilir.

Bu ayarları kaydedip çıktıktan sonra RTAI sisteminiz Athlon 3000G'yi doğrudan 2 gerçek çekirdek olarak görecektir ve işlemci her an 3.5 GHz sabit hızda, frekans veya voltaj değiştirmeden çalışacaktır.

-Yukarıdaki tüm ayarların yapılması Milltronic cnc kontrol yazılımı performansına olumlu olarak yansıtacaktır.

Dikkat! Bu makale sadece Nokta CNC - Milltronic uygulamasının kullanılması ve performansının iyileştirilmesi için kullanılabilir. Bir başka uygulama için kullanılması ve dikkate alınmasından doğacak zararlar için Nokta CNC kesinlikle Sorumlu tutulamaz. Yayınlanma Tarihi: 2016-08