

تولید کد Native زمانی اتفاق می افتد که کامپایلر JIT، کد اسمبلی های MSIL را به کدهای Native در ماشین محلی کامپایل می کند و این عمل بلافاصله قبل از اجرای متد برای اولین بار اتفاق می افتد. این کد به صورت موقتی بوده و در حافظه ای که برای پردازش در نظر گرفته شده ذخیره می شود و در پایان هر پردازش توسط سیستم عامل ویرایش می شود. کد Native به ازای هر بار شروع یک پردازش تولید می شود. ابزار Native Image Generator یا همان Ngen اقدام به تولید کد Native با استفاده از کامپایلر JIT نموده و آن را در هارد دیسک ذخیره می نماید. زمانیکه برنامه نیازمند یک اسمبلی CLR است، به جای بارگذاری خود اسمبلی، ایمپج کد Native آن بارگذاری می شود. به این نکته نیز توجه داشته باشید که CLR اطلاعاتی در مورد اینکه کدام اسمبلی، ایمپج کد Native است و این ایمپج در کجا و در چه زمانی تهیه شده است، دارد. کد Native باعث بهبود استفاده از حافظه می شود، زمانیکه یک اسمبلی بین پروسس ها به اشتراک گذاشته شده است. تا قبل از EF6 کتابخانه های هسته ای EF در زمان اجرا جزئی از دات نت فریمورک بودند و تولید کد Native آنها به صورت اتوماتیک انجام می شد. اما از نسخه 6، تمامی این کتابخانه ها در داخل پکیج Nuget آن ترکیب شده اند. پس برای تولید کد Native مربوط به فایل EntityFramework.dll نیازمند ابزار Ngen هستیم.

1- ابتدا یک برنامه ی ساده کنسول ویندوز ساخته و از Package Manager Console دستور Install-package entityframework را اجرا نموده تا پکیج Ef به برنامه اضافه گردد.

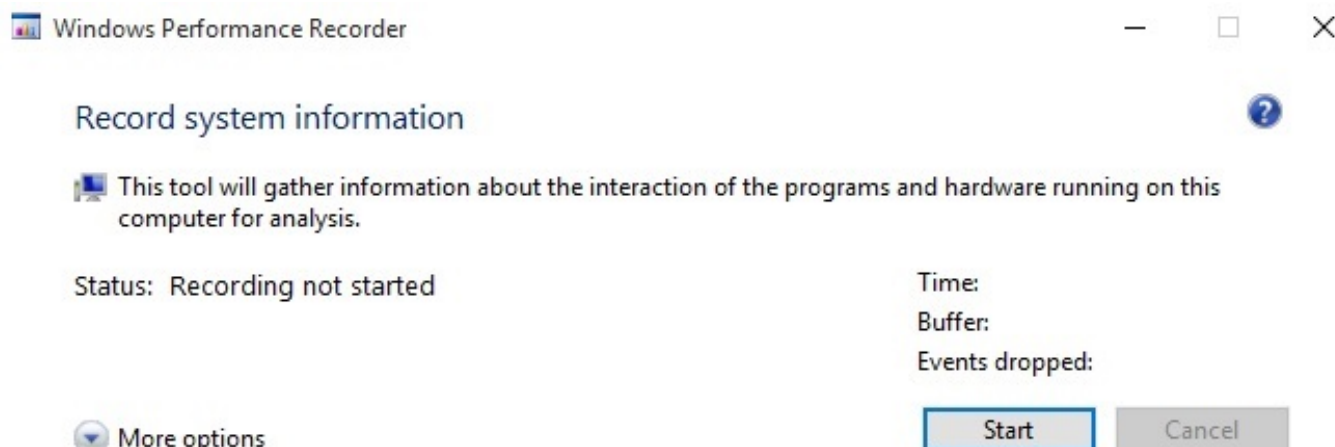
```
using System;
using System.Data.Entity;

namespace UsingNgen
{
    public class NgenDbContext : DbContext
    {
    }

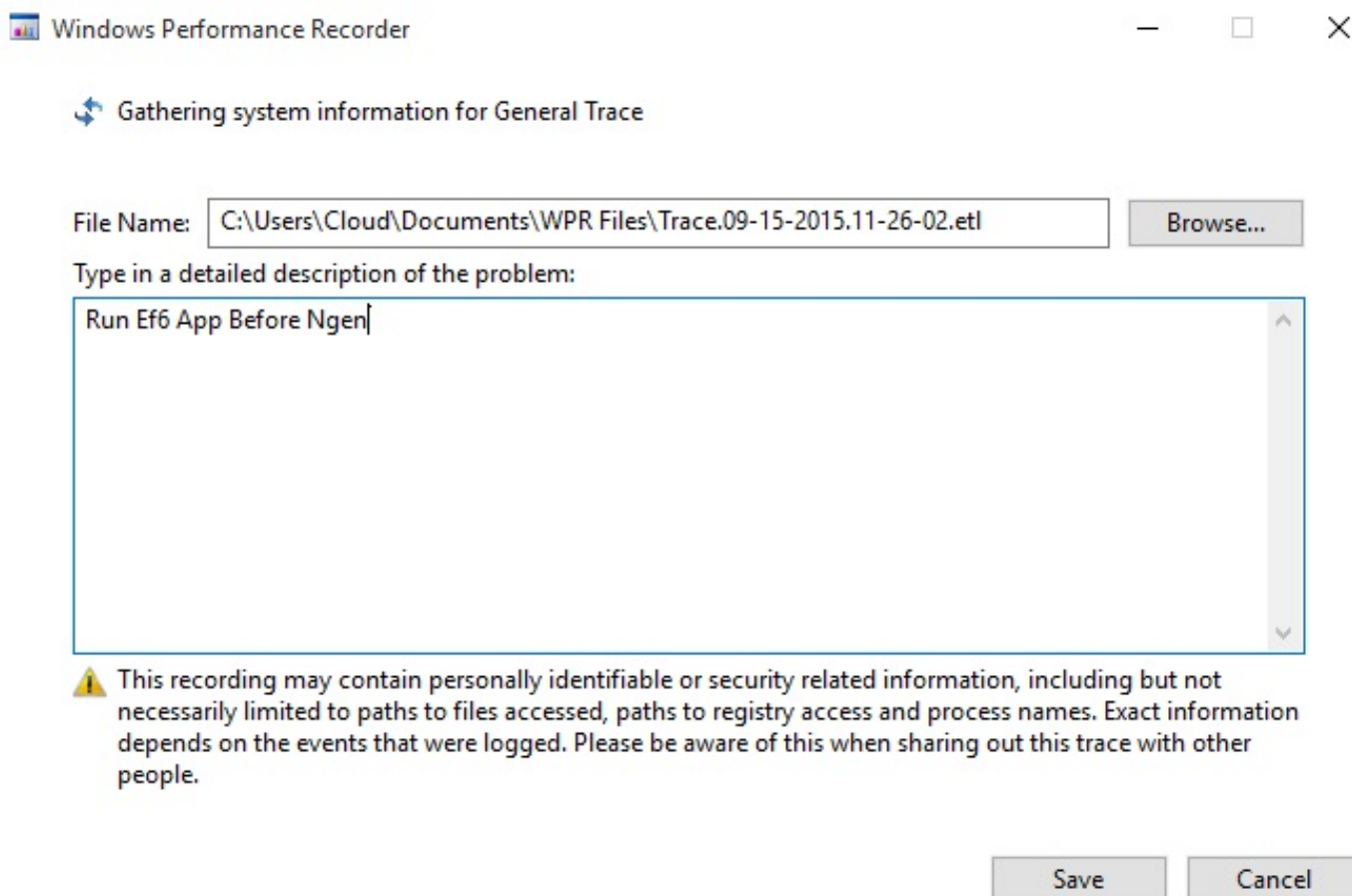
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            var nGenCtx = new NgenDbContext();
            Console.WriteLine("Press a key to exit...");
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

حال کد ساده بالا را به برنامه اضافه می کنیم و برنامه را Build می کنیم.

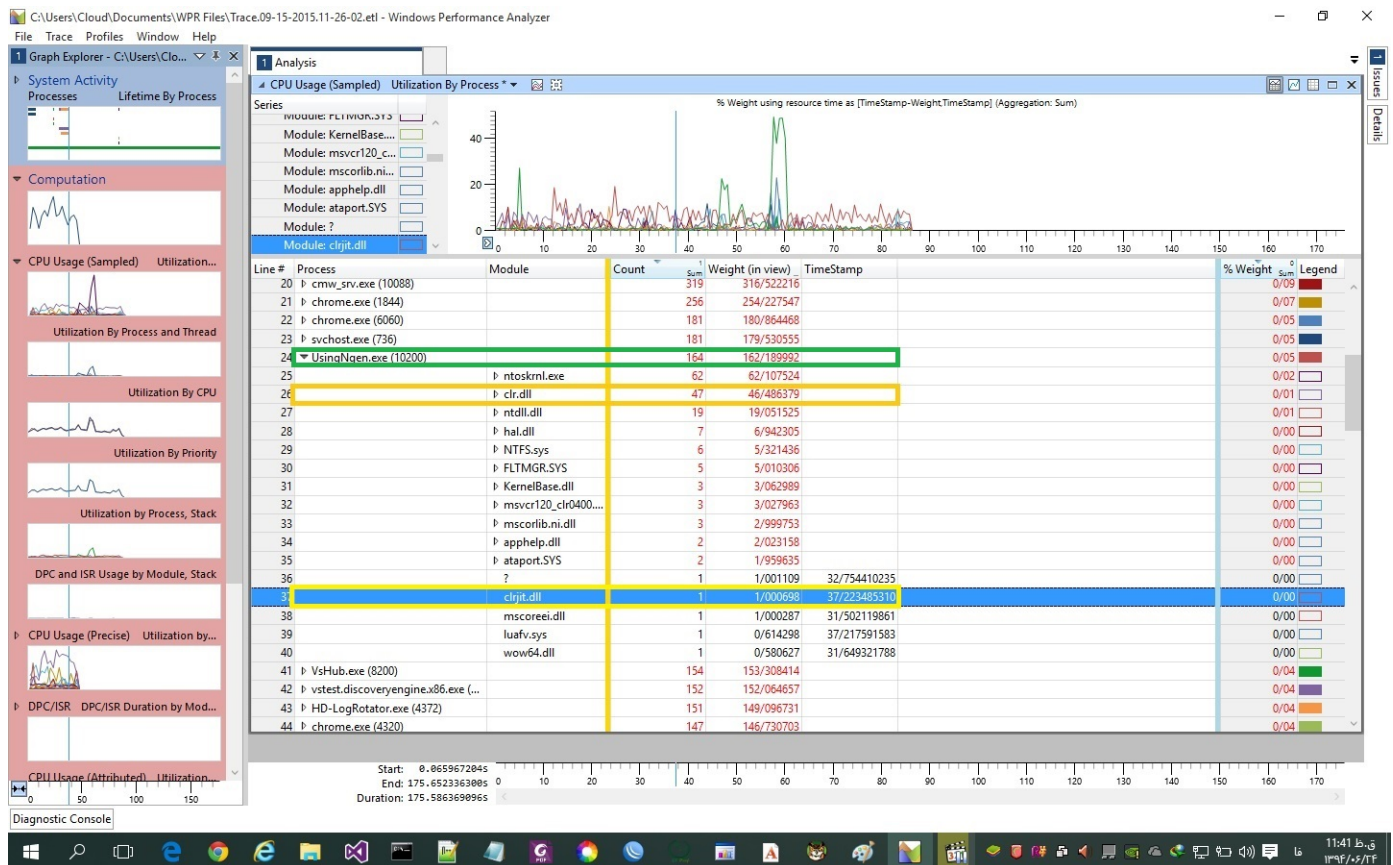
2- برای ثبت جزئیات اجرای برنامه از ابزار Windows Performance Recorder که جزئی از ویندوز می باشد، استفاده می کنیم. کفایست عبارت WPR را در نوار جستجوی ویندوز تایپ کنید تا این ابزار در دسترس قرار گیرد.



برای ضبط جزئیات، روی دکمه‌ی Start کلیک کنید و به محل ذخیره‌ی فایل اجرایی حاصل از Build ویژوال استودیو رفته و آن را اجرا کنید. بعد از اتمام اجرا، جزئیات را ذخیره نمایید.



بعد از ذخیره فایل، در پنجره بالا دکمه‌ای به نام Open in WPA ظاهر می‌شود. WPA مخفف Windows Performance Analyzer می‌باشد. آن را کلیک کنید تا محیط آنالایزر باز شود.



حال در سمت چپ این پنجره انواع آنالایزرها را مشاهده می کنید. روی آنالایزر Computation کلیک کنید و از زیرمجموعه های آن، CPU Usage را انتخاب کنید. آمار مربوط به برنامه خودمان را در تصویر بالا مشاهده می کنید. کل برنامه 164 میلی ثانیه زمان برده و فایل Clr.dll حدود 47 میلی ثانیه و یک فایل clrjit.dll نیز برای تولید کد JIT وجود دارد. حال برای تسریع در عمل شروع، از تکنیک Ngen به صورت زیر استفاده می کنیم.

3- دوباره به نوار جستجوی ویندوز رفته و ابزار Developer Command Prompt for VsXXXX را با امتیاز دسترسی از نوع Admin اجرا کنید. XXXX نسخه ی ویژوال استودیو می باشد.

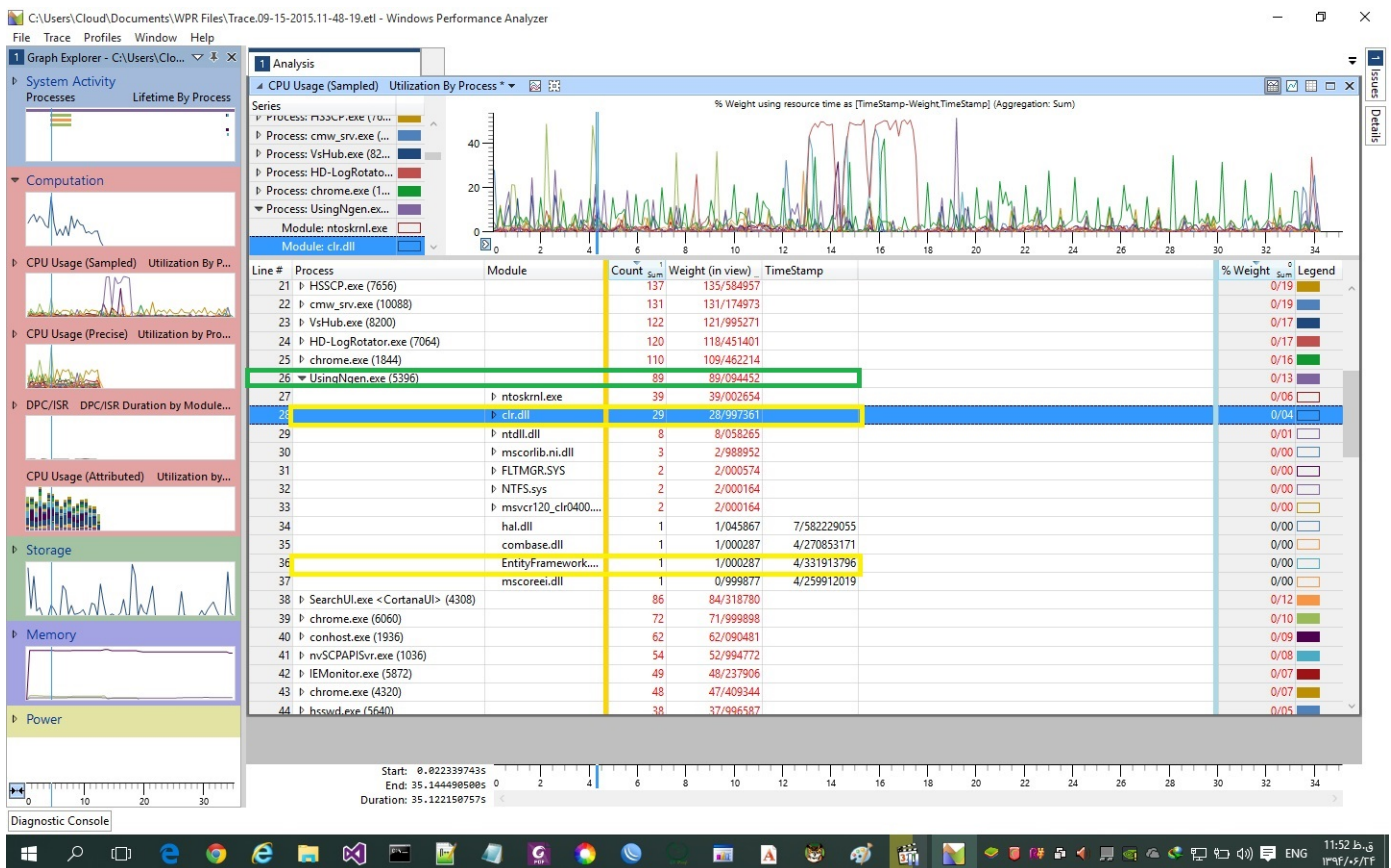
```
Administrator: Developer Command Prompt for VS2015

C:\Users\Cloud\Documents\Visual Studio 2015\Projects\UsingNgen\UsingNgen\bin\Debug>ngen install entityframework.dll
Microsoft (R) CLR Native Image Generator - Version 4.6.79.0
Copyright (c) Microsoft Corporation. All rights reserved.
All compilation targets are up to date.

C:\Users\Cloud\Documents\Visual Studio 2015\Projects\UsingNgen\UsingNgen\bin\Debug>
```

حال به محل ذخیره فایل اجرایی برنامه رفته و دستور Ngen Install EntityFramework.dll را تایپ کنید تا یک ایمپج کد Native از entityframework.dll ساخته شود. دوباره ابزار Windows Performance Recorder را لود کرده و روی دکمه Start کلیک کنید و فایل اجرایی برنامه را اجرا نمایید. پس از اتمام عملیات ثبت جزئیات، آن را در Windows Performance Analyzer باز نمایید.

Ef 6 و Ngen : شروعی سریعتر برای برنامه های مبتنی بر Entity Framework



همانطور که مشاهده می کنید کل برنامه ما 89 میلی ثانیه زمان برده و 29 C1r.dll ثانیه و به جای clnjit.dll فایل EntityFramework به صورت native تولید شده است.