



.NET 5 Assembly trimming



Кирилл Лихтарович

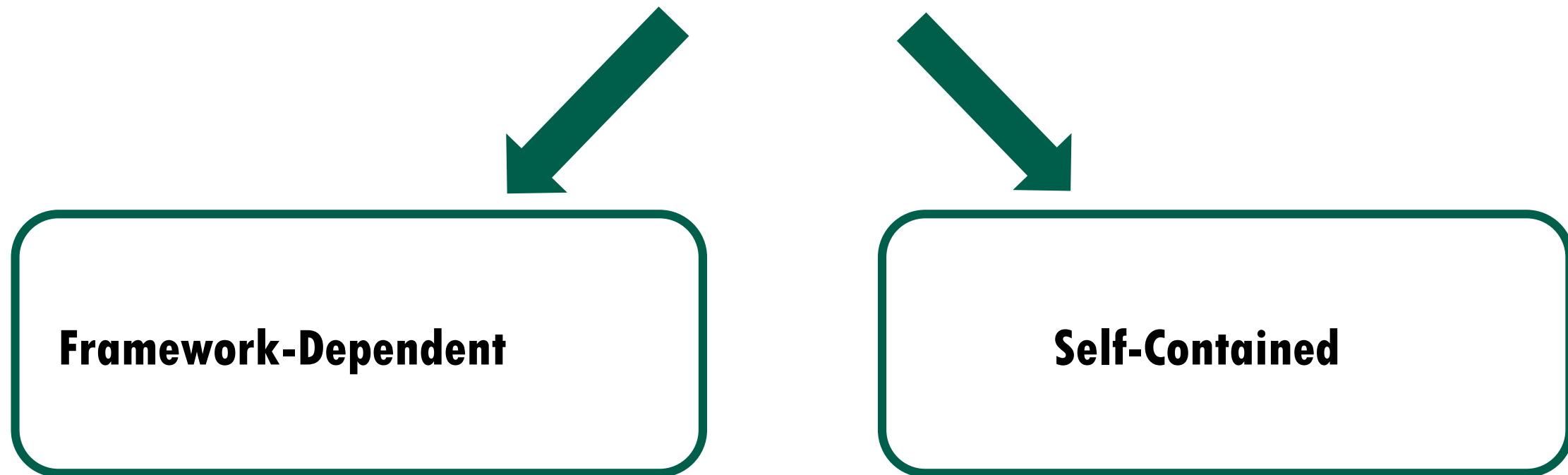
Experienced developer

Telegram: @likhtarovich

Assembly trimming

- Уменьшает размер приложения за счет обрезания зависимых сборок
- Доступно с **.NET Core 3.0**
- Значительно улучшено в **.NET 5.0**
- Только **self-contained executables**

Способы публикации .NET core приложений



Framework-dependent executable

ПЛЮСЫ:

- Только файлы вашего приложения
- **Cross-platform** выполнение
- Последние обновления фреймворка всегда доступны

МИНУСЫ:

- Необходим установленный фреймворк
- Возможны проблемы при обновлении фреймворка

Self-contained executable

ПЛЮСЫ:

- Нет необходимости устанавливать фреймворк
- Версия фреймворка и **runtime** фиксирована

МИНУСЫ:

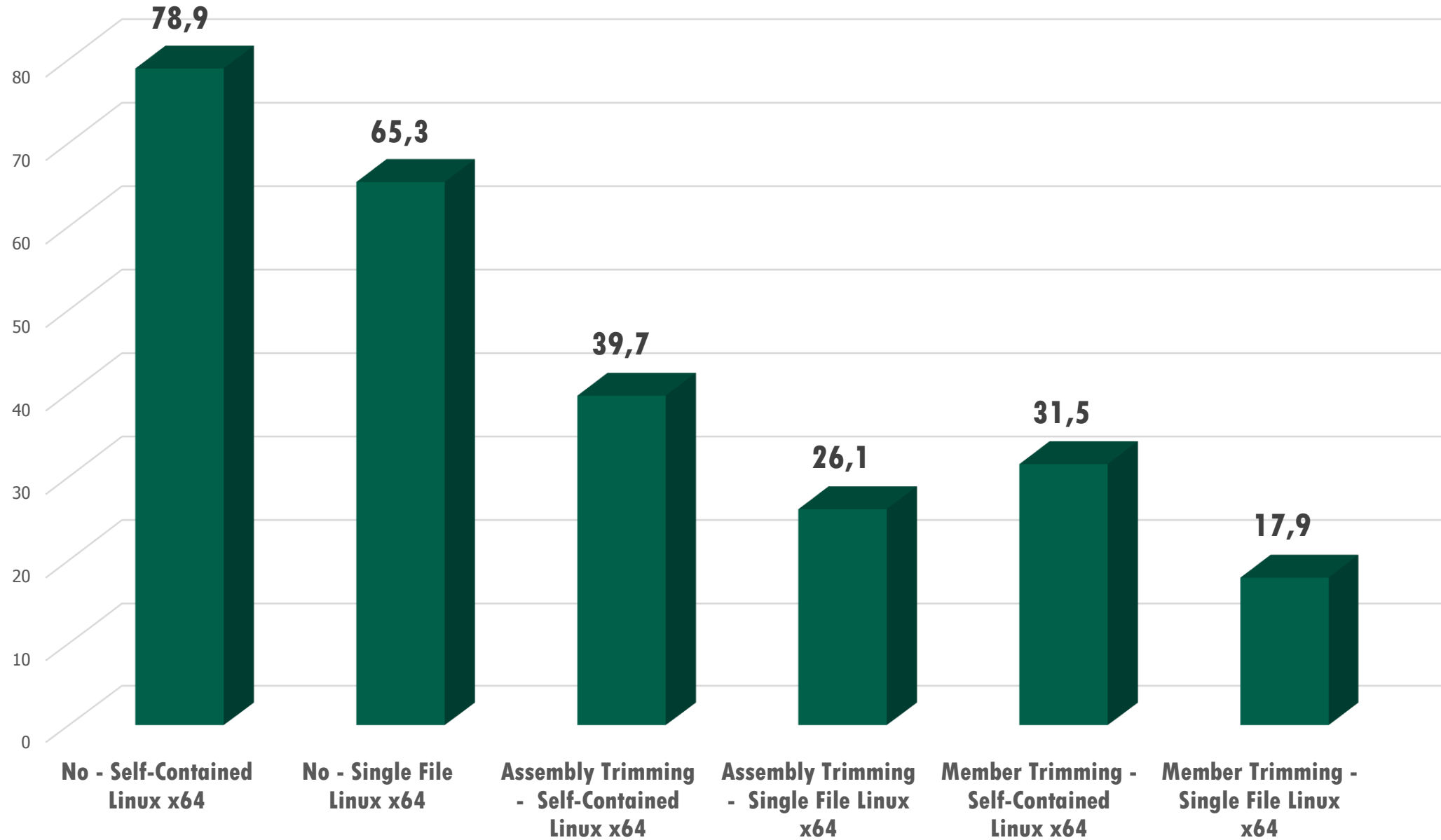
- Большой размер за счет добавление **.net core runtime** и фреймворка
- Сложность обновления фреймворка
- Только для конкретной платформы

Assembly trimming

- Уменьшает размер приложения за счет обрезания зависимых сборок
- Доступно с **.NET core 3.0**
- Значительно улучшено в **.NET 5.0**
- Только **self-contained executables**

Assembly trimming в .NET 5.0

- Можно удалять типы из сборок – **Member-Level Trimming**
- Новые атрибуты для динамически загружаемых сборок
- **.NET 5.0** проекты занимают меньше места даже без обрезания сборок

.NET 5 Assembly Trimming MS data

How to use?

```
kirill@spbdotnet:~$ dotnet publish --runtime linux-x64 -c Release --self-contained true  
-o /usr/bin/spbdotnet5.service/ /SpbDotNetCore5
```

```
kirill@spbdotnet:~$ dotnet publish --runtime linux-x64 -c Release -p:PublishTrimmed=True  
--self-contained true -o /usr/bin/spbdotnet5.service/ /SpbDotNetCore5
```

```
kirill@spbdotnet:~$ dotnet publish --runtime linux-x64 -c Release -p:PublishTrimmed=True  
-p:TrimMode=Link --self-contained true -o /usr/bin/spbdotnet5.service/ /SpbDotNetCore5
```

Проблема

Optimizing assemblies for size, which may change the behavior of the app.
Be sure to test after publishing. See: <https://aka.ms/dotnet-illink>

Assembly trimming issues

- С осторожностью когда используется **reflection**
- Проблематично для динамически загружаемых модулей
- Необходимы тесты для проверки работы в **runtime**

Устранение проблем с Reflection

XML

 Copy

```
<Project Sdk="Microsoft.NET.Sdk.Web">
  <PropertyGroup>...</PropertyGroup>
  <!--Include the following for .net 5.0-->
  <ItemGroup>
    <TrimmerRootAssembly Include="System.Net.Security" />
    <TrimmerRootAssembly Include="System.Security" />
  </ItemGroup>
  ...
</Project>
```

Динамические сборки

```
class Program
{
    [DynamicallyAccessedMembers(DynamicallyAccessedMemberTypes.PublicMethods)]
    private static readonly Type _otherType;

    static Program()
    {
        // _otherType is marked DynamicallyAccessedMembers – the linker
        // ensures that the value written to this can be statically reasoned about
        // and meets the MemberKinds restriction. So it will keep all methods on Foo.
        _otherType = Type.GetType("Foo, FooAssembly");
    }

    static void Main()
    {
        // SAFE: _otherType was annotated as "some type that has all methods kept"
        _otherType.GetMethod("RandomMethod");
    }
}
```

Сравниваем .NET Core 3.1 и .NET 5.0

Простое **REST API** приложение **Linux x64**
EF Core + Postgres + NLog + AutoMapper + Swagger UI

.NET Core 3.1:

<https://github.com/lihtarovich/spbdotnet3>

.NET 5.0:

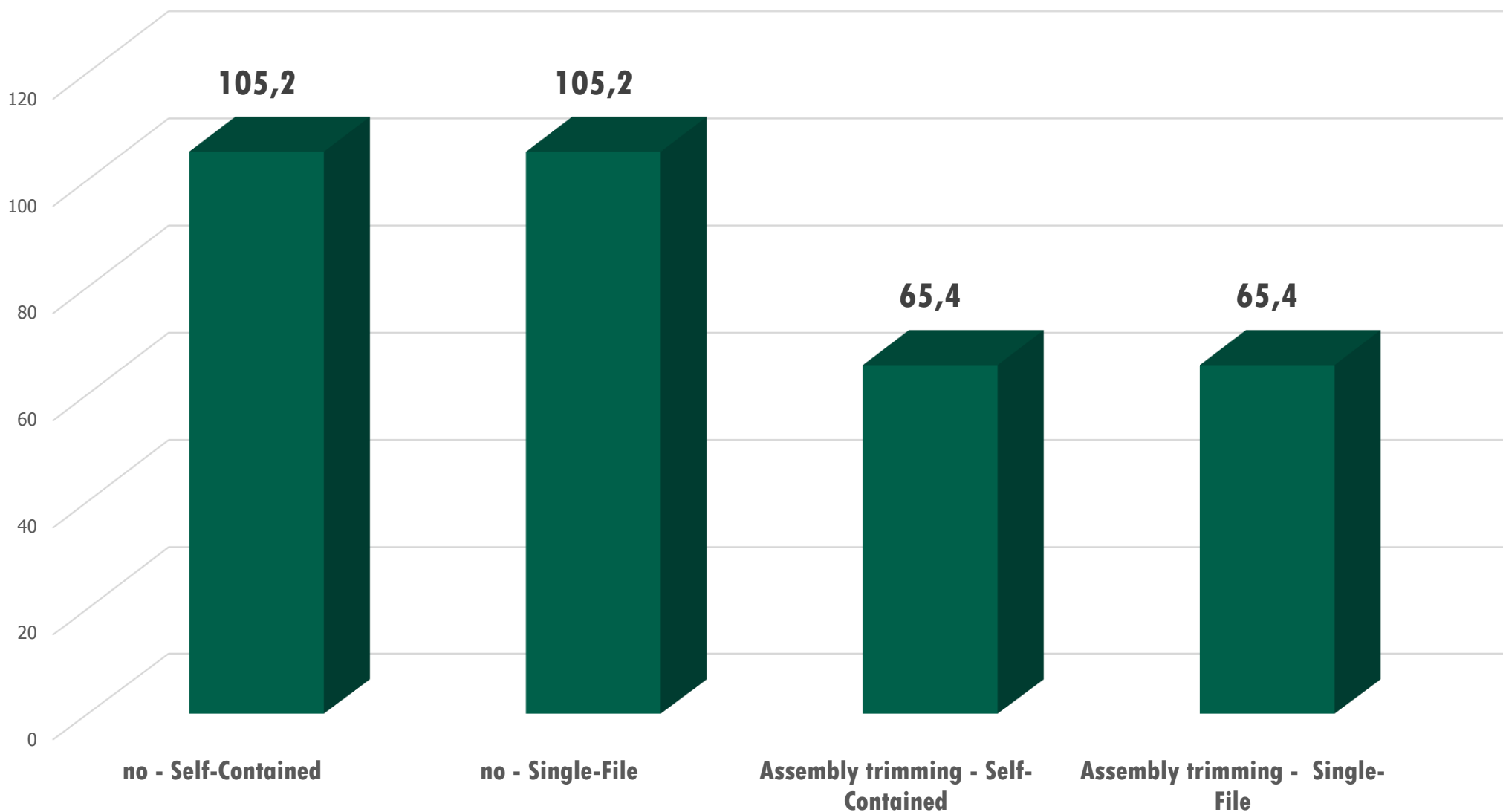
<https://github.com/lihtarovich/spbdotnet5>

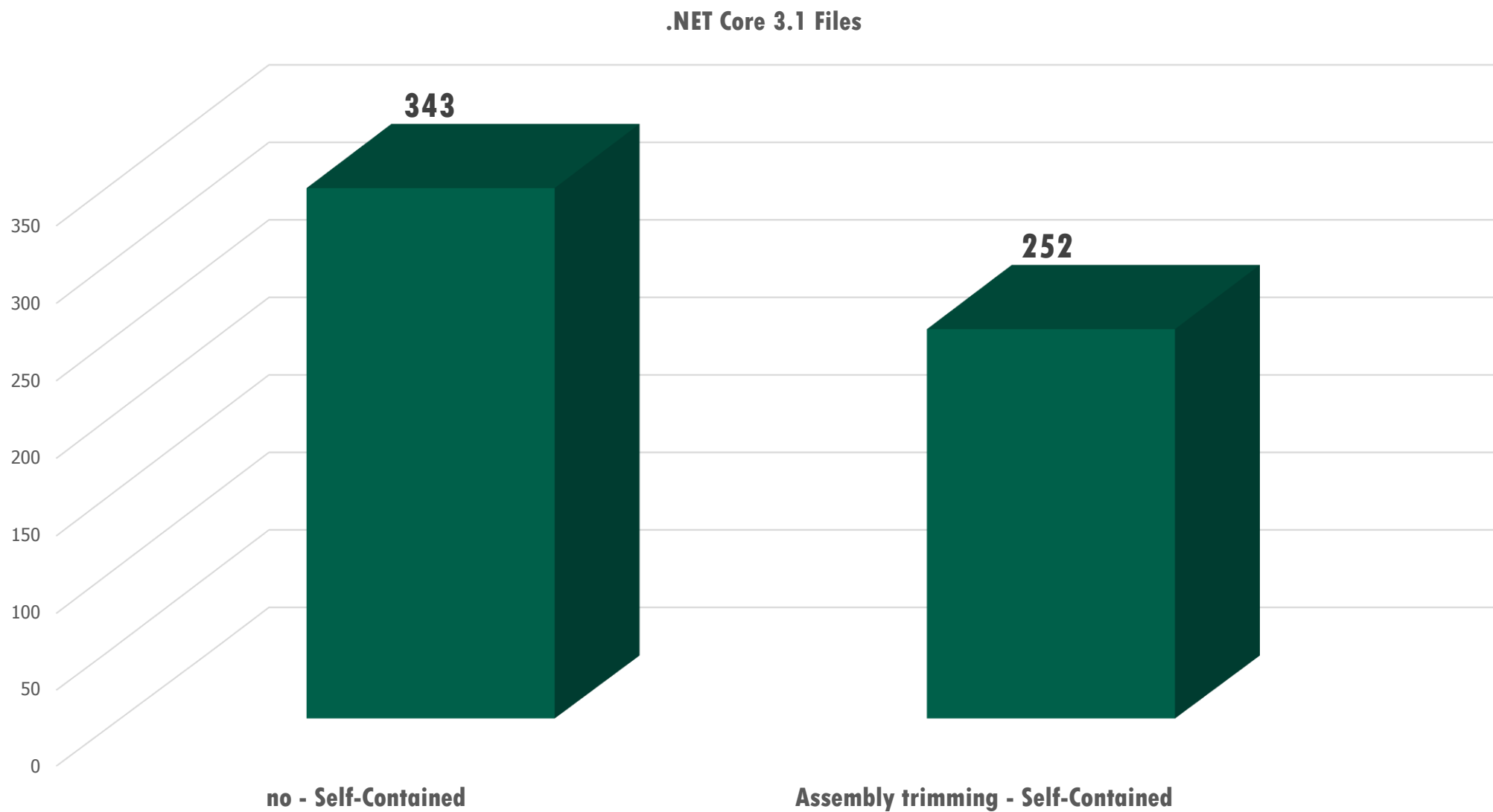
Реальный тест

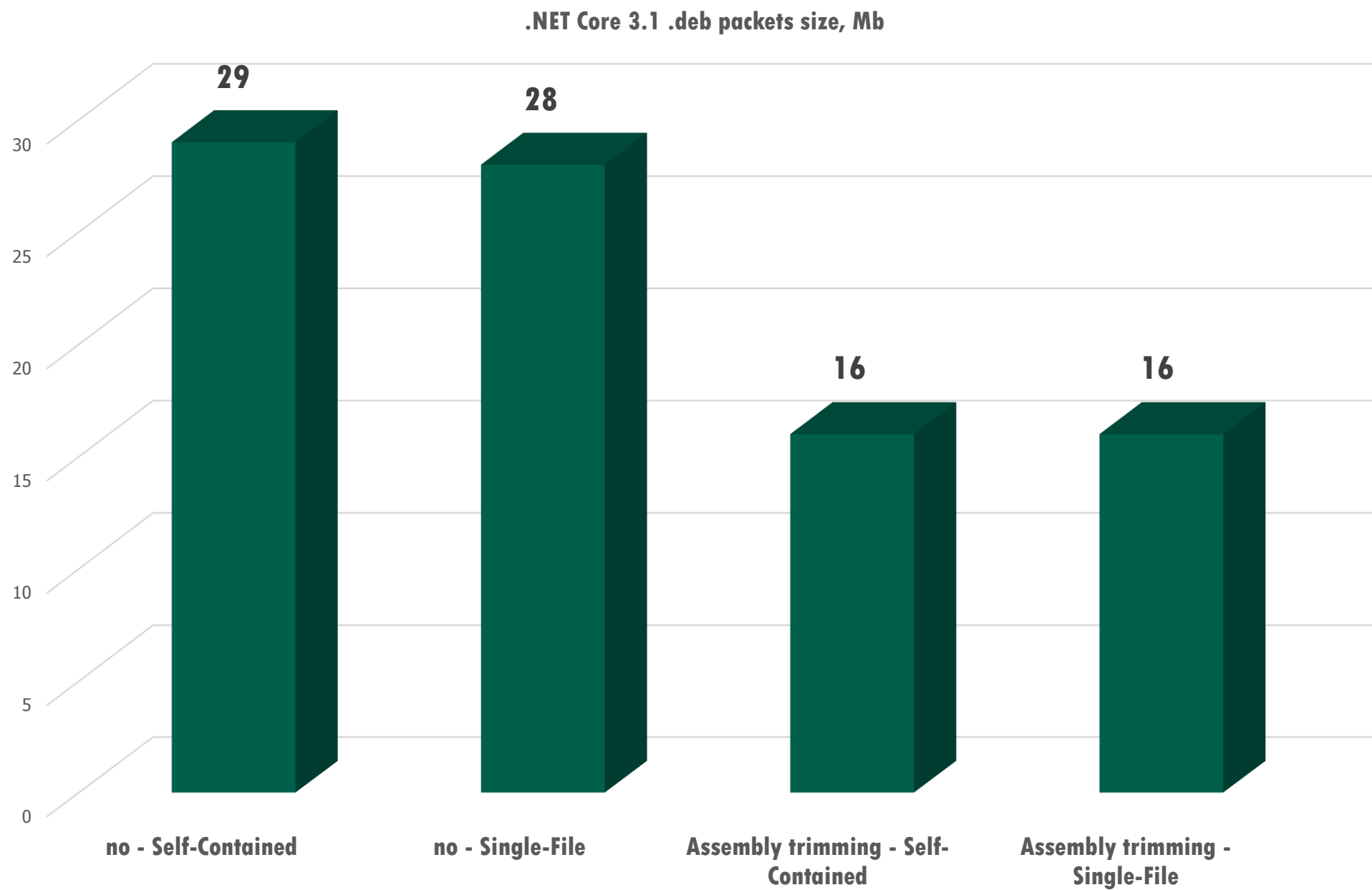
Запустим и тестируем обрезанный пакет:

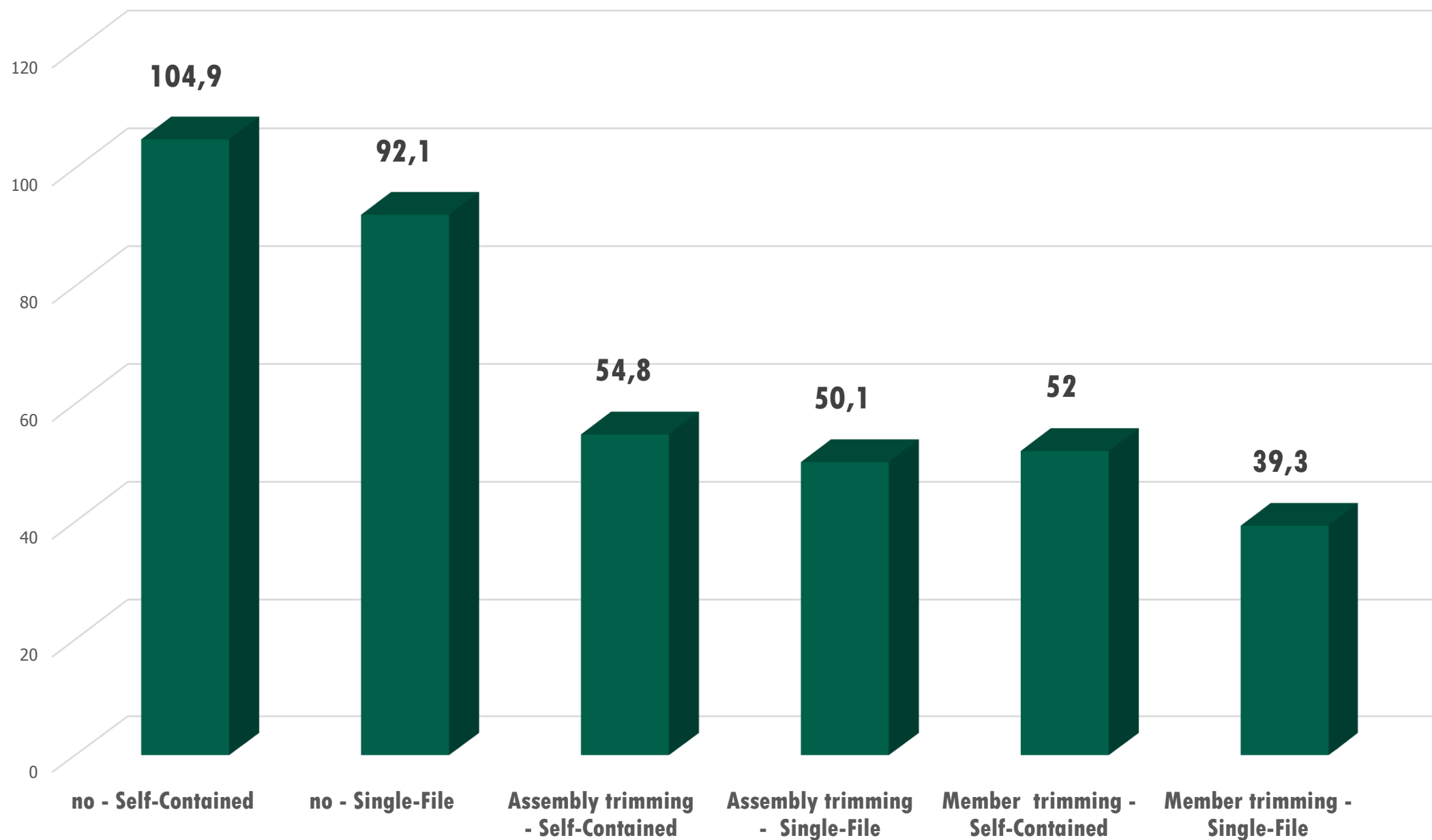
.NET 5.0 – Assembly & Member-Level trimming

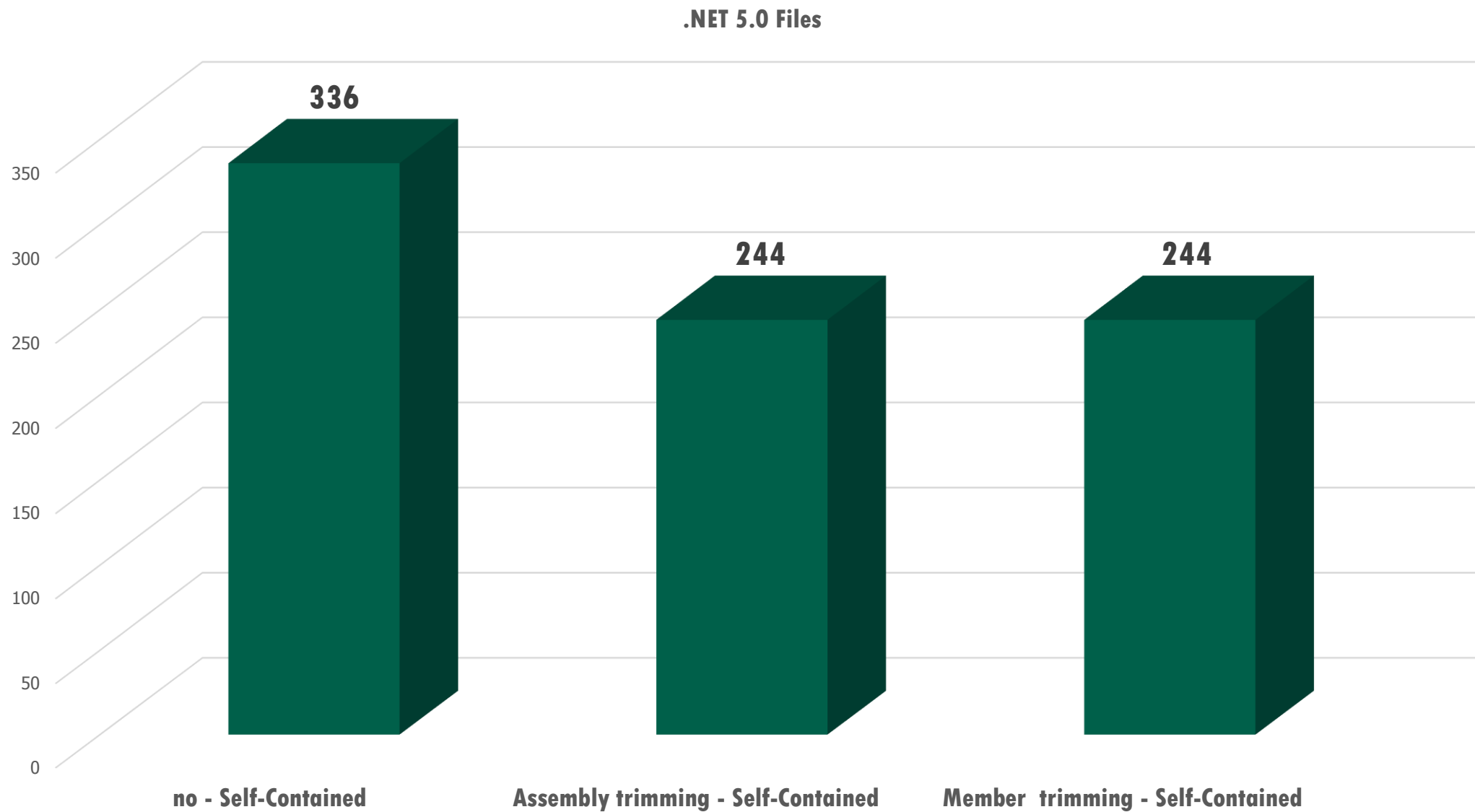
https://github.com/lihtarovich/spbdotnet5/blob/master/scripts/buildDeb_mt_sc.sh

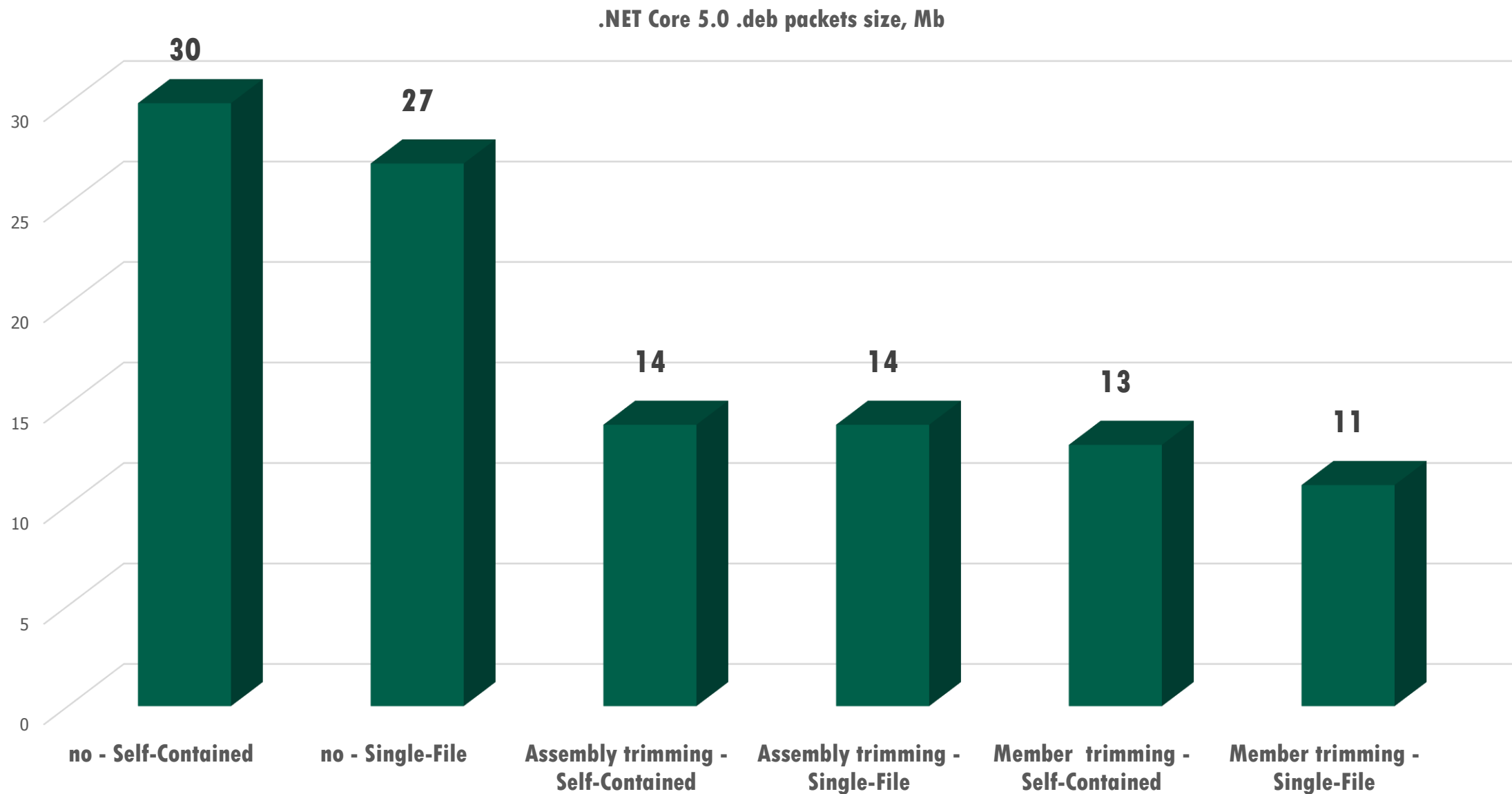
.NET core 3.1 Assembly Trimming on real application

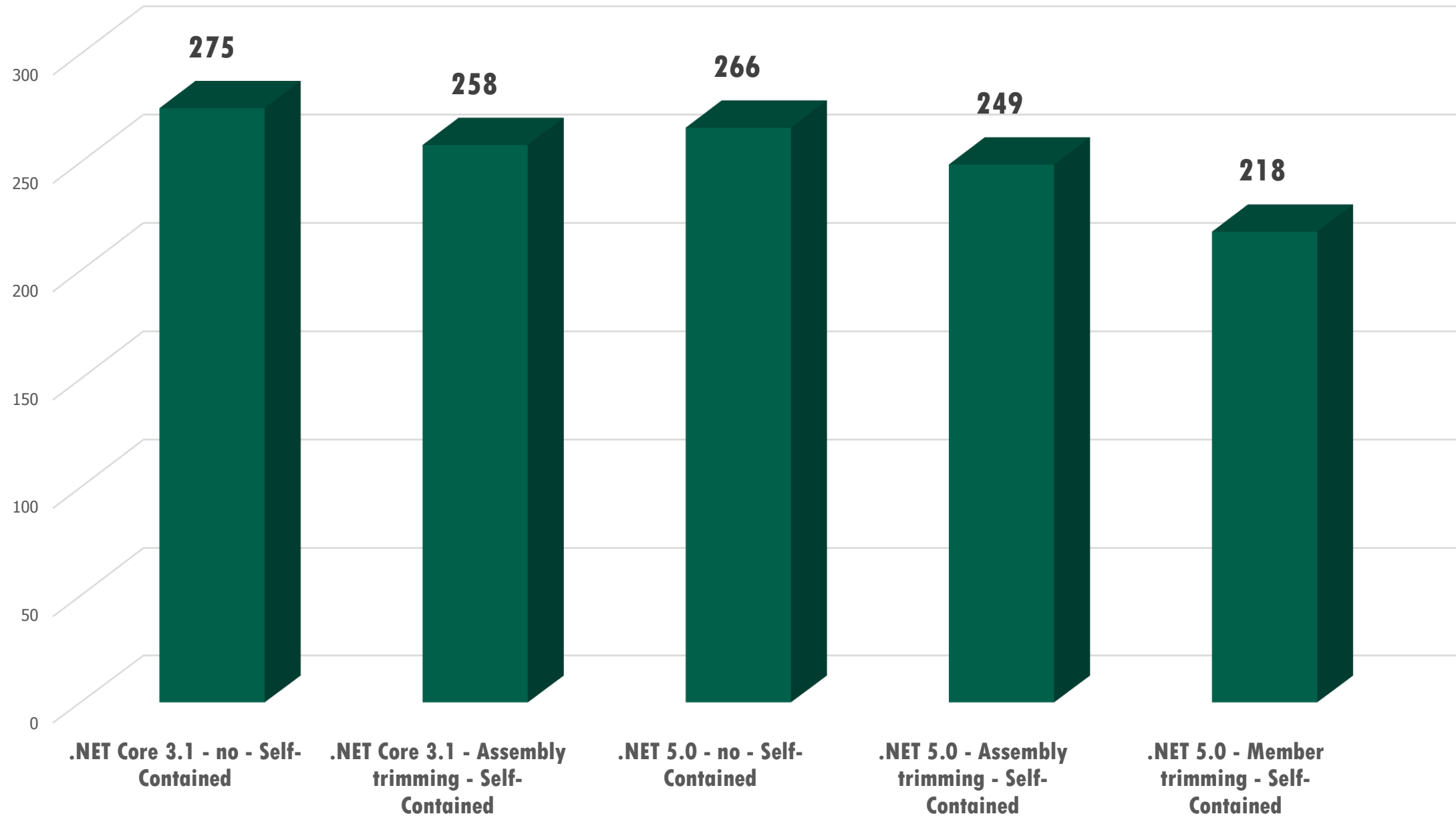




.NET 5 Assembly Trimming on real application







Выводы

- Технология готова к работе для большинства приложений - в остальных случаях нужно декларативно указать зависимости
- Значительно улучшена по сравнению с **.NET Core 3.1**
- Размер реально имеет значение (особенно для **Docker** контейнеров)
- Тесты никто не отменял!

Полезные ссылки

Тестовое приложение:

.NET Core 3.1:

<https://github.com/lihtarovich/spbdotnet3>

.NET 5.0:

<https://github.com/lihtarovich/spbdotnet5>

Ссылки:

О новом в Assembly Trimming в .NET 5.0:

<https://devblogs.microsoft.com/dotnet/app-trimming-in-net-5>

О нюансах использования Assembly Trimming:

<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/core/deploying/trim-self-contained>

Описание framework-dependent, self-contained способов деплоя:

<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/core/deploying>

Single-file executable и его ограничения:

<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/core/deploying/single-file>



Full Stack C# Developer



C# Developer (с возможностью релокации в Прагу)



Спасибо!

veeam