

Мрежово програмиране

Технология .NET





Системата .NET Framework съвместно с Visual Studio .NET осигуряват инструментални средства, спецификации и информационни материали за създаване и съпровождане на гъвкави, надеждни и мащабируеми приложения.

Целта е:

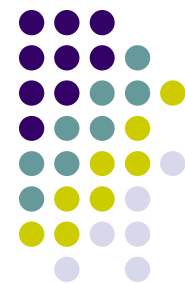
- интеграция на услугите за приложенията на базата на различни платформи;
- осигуряване на взаимодействие: прозрачен механизъм за общуване и обмен на данни между елементите на разпределените изчислителни системи.



Какво е .NET?

.NET включва следните основни аспекти:

1. Идеология за проектиране и реализация на програмното осигуряване
2. Модел за ефективна поддръжка на жизнения цикъл на приложните системи
3. Унифицирана, интегрирана технологична платформа
4. Съвременен, удобен за използване, безопасен инструментариум за създаване, разполагане и поддръжка на програмното осигуряване



Платформата Framework.Net позволява:

- Лесно използване на компоненти, разработени на различни езици за програмиране;
- Разработване на единно приложение от няколко части на различни езици;

Платформа Framework .Net съдържа два основни компонента:



- FCL (Framework Class Library) - библиотека от класове,
 - съдържаща множество от компоненти за работа с бази от данни, мрежови функции, вход/изход, файлове, потребителски интерфейс и т.н.
 - Това позволява на разработчика да не се занимава с програмиране на ниско ниво, а да използва готови класове
- CLR (Common Language Runtime) - среда за изпълнение на написания специално за нея програмен код.
 - Изпълнява както обикновени програми, така и сървърни приложения



.NET като идеология (vision)

1. Лекота на разгръщането на приложенията в глобалната среда Интернет
2. Икономично разработване на програмното осигуряване
3. “Безшевна”, гъвкава интеграция на програмните продукти и апаратните ресурси
4. Предоставяне на програмното осигуряване като услуга
5. Ново ниво на безопасност и удобства за използване



.NET като изчислителен модел

1. Компонентен подход, като развитие на обектно - ориентирания модел
2. Универсална система за типизация: “всяка същност е обект”; унификация на данните и на метаданните
3. Строга йерархична организация на кода, на пространството на имената и на класовете
4. Универсален интерфейс на .NET Framework (включващ поддръжка на различни подходи за програмиране)
5. Висока вариативност на екземплярите при реализацията (в частност, на база на уеб услугите)



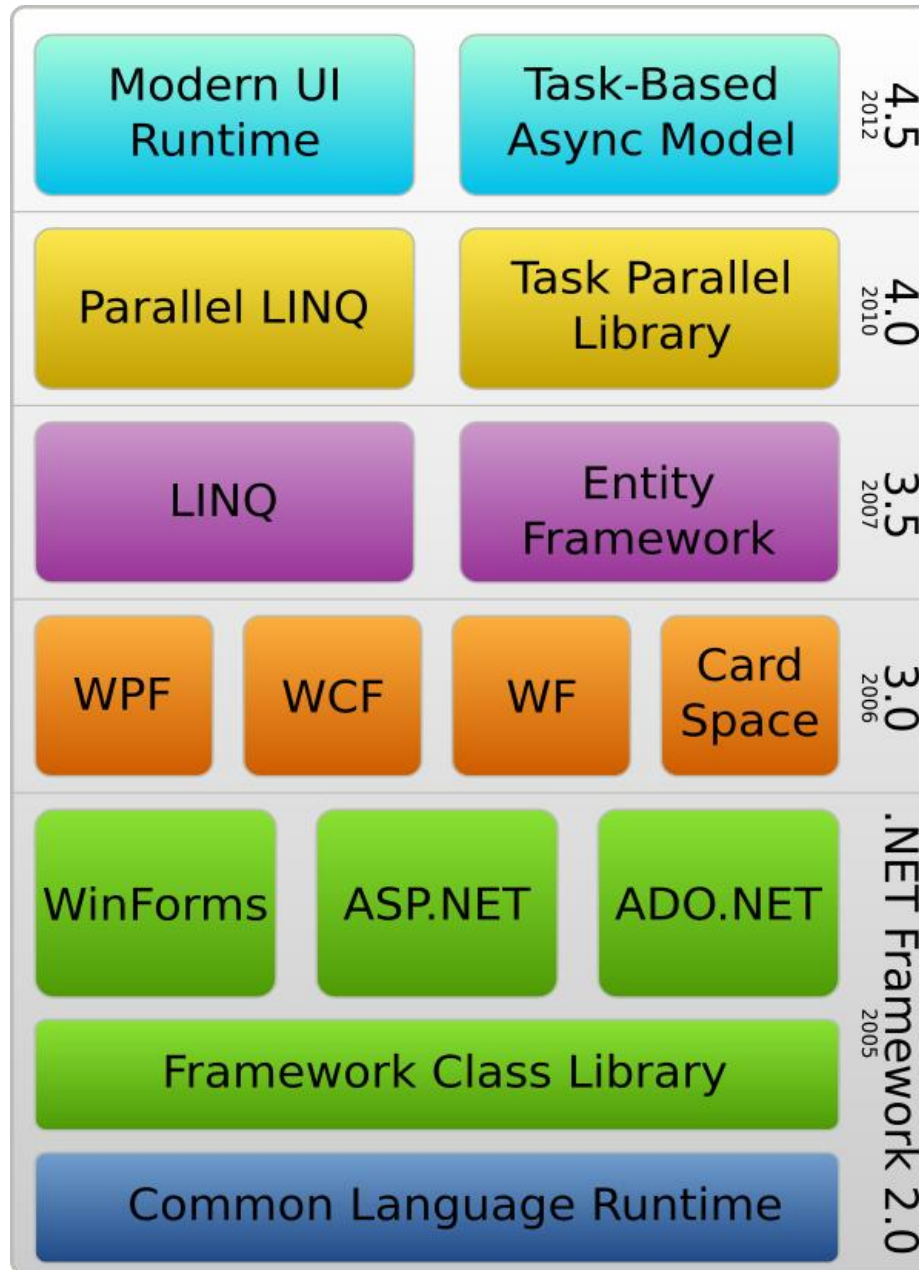
.NET като технологична платформа

1. Многоезикова поддръжка (десетки езици за програмиране)
2. Използване на технологиите на уеб услугите за осигуряване на способност за взаимодействие и мащабируемост в глобалната мрежа
3. Унификация на достъпа до библиотеките на API интерфейса независимо от използвания език и програмен модел
4. Съответствие на съвременните технологични стандарти

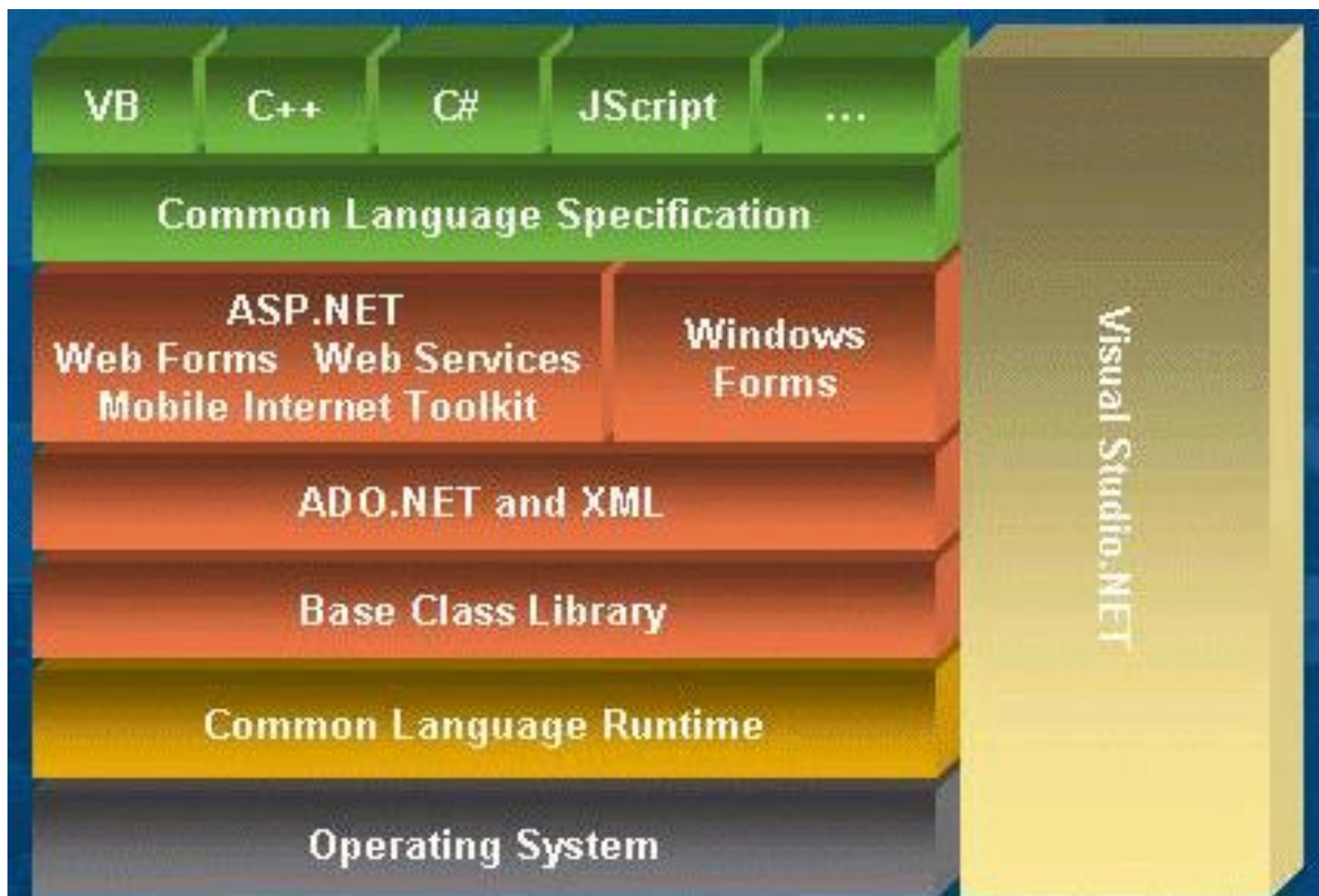


.NET - универсално инструментално средство

1. Поддръжка на многоезикова среда CLR (Common Language Runtime)
2. Възможност за създаване на компоненти на проекта в единна среда на най-подходящия език за програмиране
3. Достъпност на всички средства на .NET за всеки от широкия спектър на езиците за програмиране
4. Възможностите за разработчиците, като дебъгване, анализ на кода и т.н. са еднакви за всички езици
5. Възможност за облекчена самостоятелна разработка на транслатор за всеки език за програмиране (Microsoft- VB, C#, ...; други: APL, COBOL, Eiffel, Fortran, Haskell, SML, Perl, Python, Scheme, Smalltalk и т.н.)



Архитектурна схема на .NET Framework и Visual Studio.NET





Уеб услуги в .NET

1. Програмируеми компоненти на приложенията, достъпни чрез стандартните Интернет протоколи
2. Централна част на архитектурата на .NET
3. Разпределят функционалността в глобалната мрежа
4. Изграждат се върху съществуващи и развиващи се стандарти, като HTTP, XML, SOAP, UDDI, WSDL и др.



Компонентно програмиране в .NET

Компонентите са:

- независими повторно използвани и тиражирани модули;
- като цяло са по-крупни, отколкото обекта (обектите са конструкции на нивото на езика за програмиране);
- могат да съдържат множествени класове;
- независими са от езика на реализацията.

В общия случай, разработчикът и потребителят на компонента са териториално разделени и използват различни езици в еднородна среда.



- Компонентен обектен модел (COM):
 - основен стандарт на Microsoft за компоненти;
 - съдържа протокол за инициализация и използване на компонентите както в единствен процес, така и между процесите или между компютрите;
 - основа за ActiveX, OLE и много други технологии;
 - поддържа се от Visual Basic, C++, .NET и др.
- Модел Java Beans:
 - основен стандарт на Sun Microsystems за компоненти;
 - зависим от езика на реализацията.



Сравнение на компонентното и на обектно-ориентираното програмиране

1. Основни понятия на обектно-ориентираното програмиране:
 - клас (class);
 - интерфейс (interface)
2. Основни понятия на компонентно-ориентираното програмиране:
 - свойство (property);
 - събитие (event);
 - монтиране (assembly)

MICROSOFT .NET



- Уеб служби – всички компоненти на системата трябва да бъдат реализирани във вид на уеб служби. Това се отнася, както за програмното осигуряване, така и за мрежовите ресурси (хранилища за данни и други)
- Обединяване и интеграция – наличие на прости и удобни начини за обединяване и интеграция на уеб службите
- Простота и удобство – осигуряване на проста и удобна работна среда за крайните потребители

Microsoft .NET организира работата на разнообразни програмни приложения:



- Които се доставят на потребителите като услуги
- Взаимодействат помежду си в съответствие с конкретните потребности на бизнеса
- Работят с различни устройства – от високопроизводителен клъстер до мобилен телефон
- Притежават разбираем и адаптиран за съответните потребители интерфейс



Осигурява бързо и сравнително лесно създаване на уеб служби

- Системата .NET Framework и Visual Studio .NET осигуряват средства, инструменти, спецификации и информационни материали за създаване и съпровождане на гъвкави, надеждни и мащабируеми приложения.



- Службите .NET се явяват типови „строителни блокчета” (Building Block Services), способстващи при изграждането на услуги за конкретните системи да се използват готови решения (като авторизация, персонализация и т.н.), което значително намалява времето и средствата, необходими за разработване и внедряване.



Основното понятие, с което оперира COM стандартът, е COM компонентата.

Програмите, построени според COM стандарта, фактически не се явяват автономни програми, а представляват набор от съвместно взаимодействащи COM компоненти.

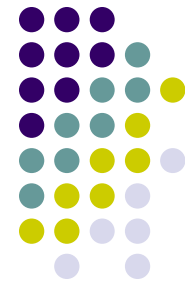
Всяка компонента има уникален идентификатор (GUID - Globally Unique Identifier) и може едновременно да се използва от много програми.

Компонентата взаимодейства с други програми чрез COM интерфейси — набори от абстрактни функции и свойства.



- COM+ е съвкупност от програмни средства, осигуряващи разработването, разпространяването и функционирането на разпределените приложения за мрежите Интернет и интранет.
- DCOM (Distributed COM) е разширение на COM за поддръжка на връзките между разпределените (отдалечените) обекти.

Програмно осигуряване за устройства



- Осигурява се възможност на различни устройства (персонални компютри, телефони и други) за достъп до Интернет, връзка с .NET сървърите и получаване на разнообразни услуги.

Платформата .NET осигурява работни среди в зависимост от категорията на потребителите:



- Информационни служби и услуги MSN за широк кръг от потребители;
- Интегрирани и делови услуги bCentral за предприятия от малкия и среден бизнес;
- MS Office за служителите на организацията и за всички, които използват традиционни документи;
- Visual Studio .NET за професионални разработчици.



- Средата .NET е предназначена за по-широко използване, от това на платформата JEE. Но нейната функционалност в частта, предназначена за разработването на разпределени уеб приложения, много прилича на JEE.
- В рамките на .NET има аналози на основните видове компоненти на JEE. На уеб компонентите съответстват компоненти, построени по технологията ASP.NET, а на компонентите EJB, свързващи приложението със СУБД, - компонентите ADO.NET. Компонентната среда на .NET обикновено се разглежда като еднородна.



- Винаги при избор на технологията се тръгва от конкретната задача за решаване и от наличните възможности. Към последните се отнасят знанието и опита при използването на една или друга технология.
- Към разработчиците на Интернет базирани бизнес приложения се предявяват високи изисквания за познаването на множество софтуерни уеб технологии и езици за програмиране и правилното им съчетаване.



- Интернет базираните бизнес приложения не променят характера на традиционните бизнес модели и процеси, а по-скоро предлагат тяхното усъвършенстване на базата на най-новите постижения на информационните технологии и по-точно за тези, отнасящи се за WWW.
- Разработването на Интернет базирани бизнес приложения е комплексен и сложен процес, изискващ доброто познаване не само на съответните технологии, но също така и на конкретните бизнес модели и процеси.



- Платформите JAVA EE и .Net имат много добри и силни инструменти и средства, като ефективното им използване е предимство и възможност на високо квалифициран програмист.
- Инструментите и средствата са добри дотолкова, доколкото е добър програмистът, който ги използва.



- В редица аспекти разработването на отделните компоненти в рамките на .NET е по-лесно от разработването на компоненти със същата функционалност в рамките на JEE.
- В същото време разработването на приложения като цяло в рамките на JEE е по-лесно за начинаещи разработчици, понеже наличната за тази платформа документация по-детайлно определя общата структура на приложенията и разпределението на отговорностите между различните типове компоненти в нея.



- Голямото достоинство на JEE е прозрачността и предсказуемостта на развитието ѝ, понеже всичките стъпки за това са отворени в рамките на конкретно определен процес за внасяне на изменения в спецификацията на платформата и за всяка от тези стъпки се отчитат интересите на повечето от участниците.
- Развитието на платформата JEE се определя от голям брой отворени проекти на различни разработчици и организации, предлагащи свои решения за построяването на среди за функциониране на уеб приложения (Web application frameworks).



- Развитието на платформата .NET се намира изцяло в ръцете на компанията Microsoft и засега не е прозрачно за тези, които не работят с нея съвместно или за някоя от близките ѝ компании партньори.
- На база на изказванията на някои представители от компанията Microsoft могат да се направят изводи, касаещи само общите планове за развитие на платформата, без никакви конкретни технически детайли.