

Платформа .Net Framework обеспечивает:

независимую от языка
устойчивую среду разработки
приложений **для Web**, так и для
локальных компьютеров

Visual Basic

ASP

Visual C++

.Net Framework

Visual Basic
.Net

Visual C++
.Net

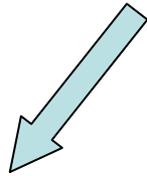
ASP.Net

C#

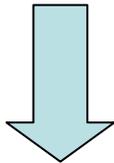
Преимущества .Net Framework

- упрощает разработку приложений в распределенном окружении Internet
- делает несущественным относительное расположение хранилища кода и процесса исполнения
- упрощает процедуры развертывания и управления версиями
- предоставляет новую среду разработки

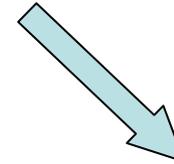
Состав .Net Framework



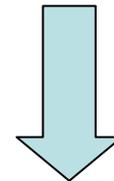
Единая среда
разработки
(Common Language
Runtime)



службы, реализуемые .Net Framework



библиотека
классов



то, что .Net Framework реализует

Возможности .Net Framework

CLR



- единая среда исполнения
- сборка мусора
- переносимость кода
- интероперабельность языков
- безопасность кода
- доступ к библиотеке классов .Net Framework
- управление версиями
- управление потоками
- развертывание

Библиотеки классов



- создание Windows Form приложений
- создание Web-служб на основе XML
- может использоваться всеми .Net-приложениями

Единая среда исполнения (Common Language Runtime-CLR)

Компиляция исходного кода
(приложение, библиотека,
элемент управления и т.д.) –
компиляция для CLR

генерируемый объектный код не ориентирован на набор команд CPU компьютера, на котором мы работаем

генерация кода на промежуточном языке Microsoft
(Microsoft Intermediate Language-MSIL или IL)

Язык MSIL представляет собой набор команд для виртуального процессора

Перед запуском на конкретном процессоре код на MSIL компилируется в набор команд, присущих компьютеру

среда CLR предоставляет для этого **компилятор по требованию** или **оперативный компилятор (just-in-time compiler)**

удаление из системы кода по завершении работы приложения

при необходимости код компилируется по частям

Сборка мусора

без CLR



проблемы:

- утечки памяти из-за того, что ресурсы не используемые приложением, не освобождаются должным образом
- программист слишком торопится освободить ресурсы

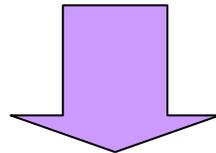
CLR



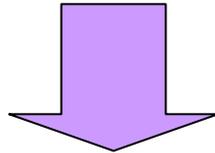
- сборка мусора:
- управление временем жизни объектов приложения
- учет действительных ссылок и подсчет ссылок

Последовательность сборки мусора

CLR периодически проверяет все ссылки на объекты



если ссылки на некоторый объект в данный момент отсутствуют, объект удаляется из памяти



сборщик прибирает за собой, уплотняя кучу и обеспечивая непрерывность областей памяти

Возможности .Net Framework

CLR



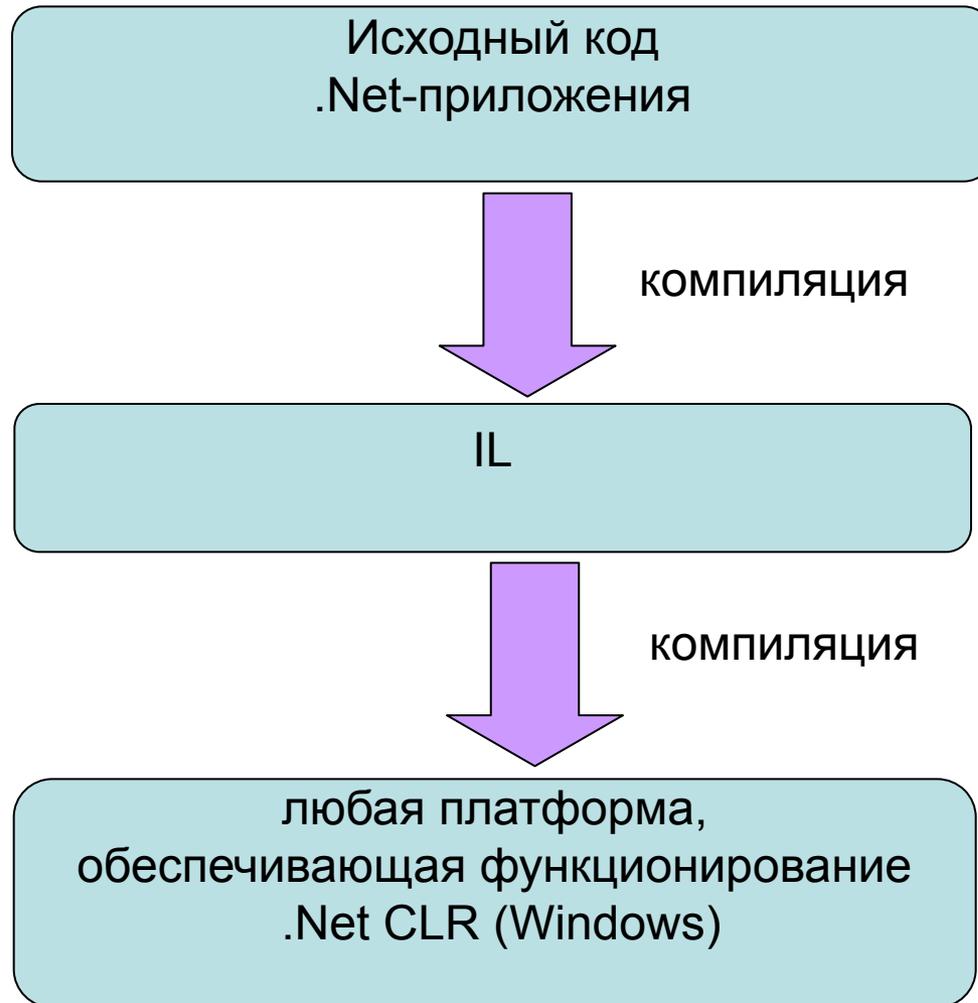
- единая среда исполнения
- сборка мусора
- переносимость кода
- интероперабельность языков
- безопасность кода
- доступ к библиотеке классов .Net Framework
- управление версиями
- управление потоками
- развертывание

Библиотеки классов



- создание Windows Form приложений
- создание Web-служб на основе XML
- может использоваться всеми .Net-приложениями

Переносимость кода



Возможности .Net Framework

CLR



- единая среда исполнения
- сборка мусора
- переносимость кода
- интероперабельность языков
- безопасность кода
- доступ к библиотеке классов .Net Framework
- управление версиями
- управление потоками
- развертывание

Библиотеки классов



- создание Windows Form приложений
- создание Web-служб на основе XML
- может использоваться всеми .Net-приложениями

Интероперабельность языков

Любой .Net-совместимый язык должен:

- быть объектно-ориентированным
- использовать стандартный набор типов данных – систему общих типов (common type system -CTS)

Возможности .Net Framework

CLR



- единая среда исполнения
- сборка мусора
- переносимость кода
- интероперабельность языков
- безопасность кода
- доступ к библиотеке классов .Net Framework
- управление версиями
- управление потоками
- развертывание

Библиотеки классов



- создание Windows Form приложений
- создание Web-служб на основе XML
- может использоваться всеми .Net-приложениями

Безопасность кода

**CLR доверяет коду IL руководствуясь несколькими критериями в том числе и местоположением кода:
локальная машина LAN или Интернет**

Исходя из степени доверия могут накладываться ограничения, связанные с доступом к ресурсам компьютера

Возможности .Net Framework

CLR



- единая среда исполнения
- сборка мусора
- переносимость кода
- интероперабельность языков
- безопасность кода
- доступ к библиотеке классов .Net Framework
- управление версиями
- управление потоками
- развертывание

Библиотеки классов



- создание Windows Form приложений
- создание Web-служб на основе XML
- может использоваться всеми .Net-приложениями

Доступ к библиотеке классов .Net Framework

- при написании кода в CLR получает быстрый доступ к классам .Net Framework
- в дополнение возможно использование ATL и MFC

Возможности .Net Framework

CLR



- единая среда исполнения
- сборка мусора
- переносимость кода
- интероперабельность языков
- безопасность кода
- доступ к библиотеке классов .Net Framework
- управление версиями
- управление потоками
- развертывание

Библиотеки классов



- создание Windows Form приложений
- создание Web-служб на основе XML
- может использоваться всеми .Net-приложениями

Развертывание

Сборки несут полное описание,
исключая необходимость регистрации
информации в где-либо в системе

Возможности .Net Framework

CLR



- единая среда исполнения
- сборка мусора
- переносимость кода
- интероперабельность языков
- безопасность кода
- доступ к библиотеке классов .Net Framework
- развертывание
- управление версиями
- управление потоками

Библиотеки классов



- создание Windows Form приложений
- создание Web-служб на основе XML
- может использоваться всеми .Net-приложениями

Управление версиями

без CLR



проблемы:

- (ад DLL) - несоответствие версий библиотек

CLR



решение:

- сборки на платформе .Net содержат номера своих версий, в случае необходимости загружаются две версии библиотеки для обслуживания старых и новых клиентов

Библиотека классов .Net Framework

- **System::Data** – определяет архитектуру объектов ADO.Net, которые используются для доступа к источникам данных и для управления ими
- **System:: Xml** – обеспечивает поддержку XML
- **System::Diagnostics** – используется для отладки, трассировки, создание журналов регистрации и мониторинга производительности системы
- **System::DirectoryServices**- классы, обеспечивающие доступ к активным каталогам
- **System::Net** – классы, предназначенные для организации работы в сети
- **System::Drawing** – обеспечивает доступ к графике GDI+
- **Systems::Windows::Forms** – классы, применяемые для создания приложений Windows
- **System::Security** – реализует систему безопасности CLR. Содержит классы обеспечения безопасности, управления доступом и перемещения по стеку
- **System::Security::Cryptography** – классы, предназначенные для поддержки криптографии (кодирование, декодирование данных, кэширование, генерация случ. чисел, генерация цифровых подписей)