

# Введение

**Т**ехнология Silverlight предназначена для создания мощных приложений, выполняемых в браузерах под управлением разных операционных систем. Приложения Silverlight обрабатываются надстройками браузеров. При обращении к веб-странице, содержащей компоненты Silverlight, надстройка браузера выполняет код Silverlight и выводит компоненты в заданную область на странице. Надстройки Silverlight предоставляют намного более гибкие и мощные средства вывода информации на экран, чем традиционные средства HTML и JavaScript. При умелом использовании с их помощью можно создавать страницы Silverlight, содержащие интерактивную графику, векторную анимацию и средства воспроизведения аудио- и видеофайлов.

Возможно, вы это уже не раз слышали, поскольку попытки создать подобную платформу предпринимались неоднократно. Надстройки применяются в нескольких других технологиях, расширяющих возможности браузеров. Это такие технологии, как Java, ActiveX, Shockwave и (наиболее успешная) Adobe Flash. Все они по-прежнему используются и еще долго будут использоваться, но ни одна из них не стала доминирующей платформой разработки мощных веб-приложений. Многие из них имеют ряд проблем, включая трудности установки, плохие инструменты разработки, недостаточную совместимость с разнотипными браузерами и операционными системами. Единственная технология, которой удалось избежать этих проблем, — Flash; она обладает мощной кроссплатформенной поддержкой и широко распространена среди пользователей. Однако технология Flash лишь сравнительно недавно перестала быть “хилым” мультимедийным проигрывателем и превратилась в мощный набор динамических программных инструментов. Она по-прежнему предоставляет намного меньше возможностей, чем такая современная среда программирования, как .NET.

Этого недостатка лишена технология Silverlight, которая объединяет мощь и кроссплатформенную поддержку Flash с первоклассной средой программирования, функционирующей на основе фундаментальных концепций .NET. В настоящее время технология Flash превосходит технологию Silverlight благодаря зрелости и широкому распространению. Однако Silverlight обладает некоторыми фундаментальными свойствами, с которыми Flash не может “тягаться”. Важнейшее из них состоит в том, что Silverlight основана на сокращенной версии общезыковой среды выполнения CLR и позволяет разработчикам создавать клиентский код на чистом C#.

## Знакомство с Silverlight

В Silverlight используется традиционная технология расширения функциональности браузеров — надстройки (plug-ins).

Преимущество модели надстроек состоит в том, что для просмотра содержимого, созданного разными людьми и компаниями, пользователю нужно установить единственный компонент — надстройку Silverlight. Для этого пользователю достаточно бесплатно загрузить с сайта Microsoft один небольшой файл и ввести подтверждение в единственном диалоговом окне. Это занимает совсем немного времени. Когда надстройка установлена, браузер может обрабатывать любое совместимое с ней содержимое без вмешательства пользователя.

**Примечание.** Технология Silverlight создана для преодоления традиционных ограничений HTML. Она позволяет разработчикам создавать графические и интерактивные приложения. Однако она не позволяет разработчикам выходить за рамки требований безопасности, определенных в браузере. Во всем, что касается безопасности, Silverlight ограничена так же, как и обычные веб-страницы. Например, приложению Silverlight позволено создавать файлы и обращаться к ним, но это относится только к файлам, хранящимся в специальной изолированной области (см. главу 18). Концептуально изолированное хранилище работает так же, как файлы cookie для обычной веб-страницы. Хранимые файлы доступны только для данного веб-сайта и текущего пользователя. Кроме того, их размер ограничен.

На рис. 1 показано два вида страницы, содержащей объект Silverlight. Вверху приведена страница, которую посетитель видит, когда надстройка Silverlight не установлена. В этот момент посетитель может щелкнуть на кнопке Install Microsoft Silverlight (Установить Silverlight), и будет загружен сайт Microsoft, на котором посетителю будет предложено установить надстройку. Внизу (рис. 1) показана та же страница после установки надстройки Silverlight.

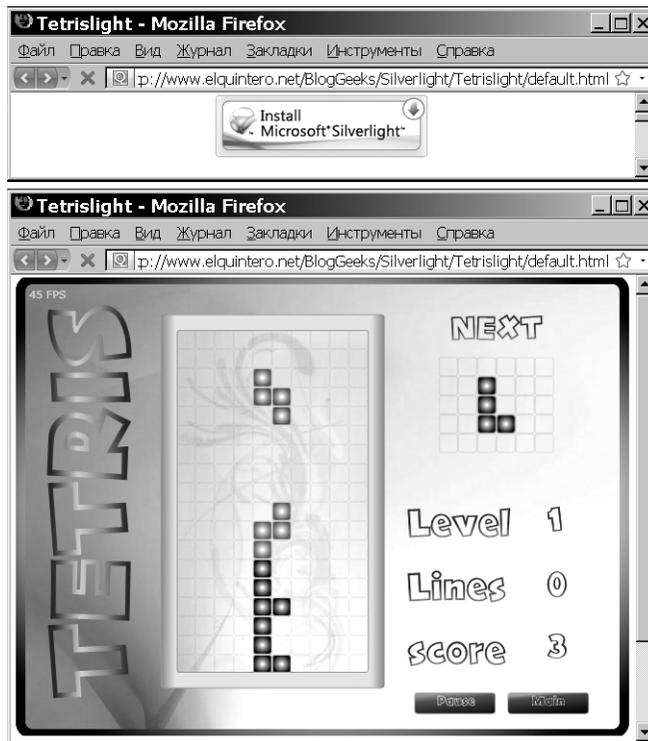


Рис. 1. Установка надстройки Silverlight

**Примечание.** В настоящее время надстройки Silverlight установлены на очень небольшой части пользовательских компьютеров, однако в Microsoft убеждены, что по мере появления в Интернете новых объектов Silverlight большинство пользователей установят надстройки в своих компьютерах. Это убеждение основано на нескольких солидных доводах. Технология Flash получила широкое распространение в течение сравнительно короткого промежутка времени, что указывает на возможность лавинообразного нарастания популярности новой технологии. Кроме того, компания Microsoft имеет богатый опыт разработки других веб-технологий, которые со временем приобретали широкую популярность (например, Windows Messenger и надстройки ActiveX, решающие множество задач — от координации многопользовательских систем MSN Games до верификации Windows в MSDN).

## Требования к системе, предъявляемые надстройкой Silverlight

Очень важно, чтобы любая веб-технология была совместима с как можно более широким диапазоном компьютеров и устройств. Технология Silverlight в настоящий момент находится в стадии развития, однако она уже совместима со многими системами.

- **Компьютеры Windows.** Версия Silverlight 3 работает на компьютерах под управлением Windows 7, Windows Vista и Windows XP. Минимальные версии браузеров, поддерживающих Silverlight 3, — Internet Explorer 6 и Firefox 1.5. Надстройки работают также под управлением Windows 2000, однако только с Internet Explorer 6. Другие браузеры, такие как Opera, Safari (для Windows) и Google Chrome, в настоящий момент не поддерживают надстройку Silverlight.
- **Компьютеры Mac.** Надстройки Silverlight работают на компьютерах Mac версии OS X 10.4.8 или более поздней. Должен использоваться процессор Intel (оборудование PowerPC недопустимо). Для Silverlight 3 минимальные версии браузеров Firefox 2 и Safari 3.
- **Компьютеры Linux.** В настоящее время надстройки Silverlight 3 на Linux не работают, однако команда Mono создает открытую библиотеку для Silverlight (проект Moonlight, поддерживаемый компанией Microsoft; [www.mono-project.com/Moonlight](http://www.mono-project.com/Moonlight)).

---

**Примечание.** Системные требования для Silverlight могут изменяться по мере того, как Microsoft создает надстройки для других браузеров. Например, браузер Opera в настоящее время поддерживает Silverlight с помощью неофициальных надстроек, однако Microsoft планирует обеспечить официальную поддержку Opera в ближайшем будущем ([www.microsoft.com/silverlight/resources/install.aspx](http://www.microsoft.com/silverlight/resources/install.aspx)).

---

Для установки надстройки Silverlight необходим небольшой файл (менее 5 Мбайт), который легко загрузить, поэтому установить надстройку Silverlight не сложнее, чем Flash (и намного легче, чем Java).

## Сравнение Silverlight с Flash

В настоящее время самая успешная и популярная надстройка браузера — Adobe Flash — установлена на более чем 90% браузеров во всем мире. Технология Flash имеет долгую историю, более десяти лет. Изначально Flash была простым инструментом добавления анимированной графики, затем постепенно она превратилась в мощную платформу разработки интерактивного содержимого.

Для разработчиков .NET создание веб-сайтов с использованием содержимого Flash выглядит вполне естественным. Однако для Flash нужны отдельные инструменты разработки — совершенно другой язык программирования (ActionScript) и другая среда программирования (Flex). Хуже всего то, что не существует простых способов интеграции содержимого Flash с серверным кодом .NET. Например, для обращения объекта Flash к компоненту .NET необходимы громоздкие и неестественные “трюки”. Использование серверного кода .NET для вывода содержимого Flash (например, для создания элемента управления ASP.NET, который манипулирует содержимым Flash) — еще более тяжелая задача.

Главная цель Silverlight — предоставление разработчикам .NET средств создания мощного веб-содержимого. В технологии Silverlight используются надстройки браузеров. Надстройки Silverlight обладают многими средствами, сходными со средствами Flash, однако одно средство Silverlight существенно отличает ее от Flash. Это поддержка языка C# и платформы .NET, встроенная в Silverlight с момента ее проектирования.

Благодаря этому разработчики могут создавать клиентский код Silverlight на том же языке (C# или VB), что и серверный код. Кроме того, разработчики могут применять в клиентском коде Silverlight те же абстракции, что и в серверном коде, включая потоки ввода-вывода, элементы управления, коллекции, обобщенные объекты, средства LINQ.

Надстройки Silverlight содержат впечатляющий список средств: как сходные с Flash, так и полностью новые и даже революционные. Ниже приведен список средств Silverlight.

- **Двухмерное рисование.** Платформа разработки Silverlight предоставляет мощную модель двухмерного рисования. Содержимое рисунка определяется с помощью фигур (shapes) и контуров (paths), поэтому им можно манипулировать на стороне клиента. Компоненты рисунка могут даже реагировать на события (например, на щелчок мыши в определенном месте), поэтому в рисунок легко добавить интерактивное содержимое.
- **Элементы управления.** Разработчики приложений Silverlight не хотят изобретать велосипед, поэтому Silverlight предоставляет им predetermined кнопки, текстовые поля, списки, таблицы и т.д. Предetermined элементы управления можно стилизовать с помощью визуальных инструментов разработки, что позволяет придавать объектам Silverlight нестандартный внешний вид.
- **Анимация.** В Silverlight реализована модель анимации, основанная на временных интервалах и позволяющая определять, что должно произойти и как долго это будет длиться. Надстройка Silverlight обрабатывает все детали анимации, такие как интерполяция промежуточных значений и вычисление частоты кадров.
- **Мультимедиа.** Надстройка Silverlight предоставляет средства воспроизведения медиафайлов WMA, WMV7-9, MP3 и VC-1, поддерживающих высокое качество. Надстройка не привязана к элементу управления Windows Media Player ActiveX или к браузеру. Благодаря этому она может создавать любой интерфейс, даже выводить видеофайлы в полноэкранном режиме. Бесплатная служба хостинга Microsoft ([www.silverlight.live.com](http://www.silverlight.live.com)) предоставляет дополнительное пространство для хранения медиафайлов. В настоящее время компания, не скупясь, выделяет каждому пользователю до 10 Гбайт.
- **Общезыковая среда выполнения CLR.** Больше всего впечатляет то, что все надстройки Silverlight поддерживают мощную среду CLR, которая предоставляет полный набор базовых классов, включая механизмы сбора мусора, компилятор JIT, обобщенные классы и методы, потоки и т.д. Во многих случаях разработчик может с минимальными изменениями применить в приложении Silverlight код, написанный для полнофункциональной платформы .NET CLR.
- **Интернет.** Приложения Silverlight могут обращаться к традиционным веб-службам ASP.NET (.asmx) или WCF (Windows Communication Foundation). Кроме того, надстройка Silverlight может передавать по HTTP-каналам созданные вручную запросы XML и даже открывать прямое сокетное соединение для двустороннего взаимодействия. Это предоставляет разработчикам возможность объединять мощный клиентский код с безопасными серверными процедурами.
- **Связывание данных.** Платформа Silverlight не такая мощная, как ее старшая сестра WPF, однако она все же предоставляет удобные способы вывода большого количества данных с помощью небольших фрагментов кода. Данные можно извлекать из XML или объектов, находящихся в памяти. Кроме того, можно обращаться к веб-службам, получать коллекции объектов, выводить данные на веб-страницы, и все это — всего лишь добавив несколько строк кода.

Конечно, важно упомянуть и о том, что Silverlight не может делать. Это сравнительно новая, хоть и быстро развивающаяся технология. Разработчики, привыкшие полагаться на мощные библиотеки .NET, не найдут в Silverlight многих полезных средств,

имеющихся в полнофункциональных библиотеках. Наиболее заметные недочеты — отсутствие инструментов трехмерного рисования, командной модели, печати, поддержки баз данных средствами ADO.NET и многих элементов управления, таких как деревья и меню (впрочем, многие разработчики и независимые компании создают собственные элементы управления, дополняющие стандартную библиотеку Silverlight). Все эти средства доступны только в приложениях WPF. Со временем они, возможно, “перекочуют” в Silverlight.

## Silverlight и WPF

Одно из наиболее интересных свойств Silverlight состоит в том, что она позаимствовала богатую модель WPF, используемую для создания сложных клиентских интерфейсов.

Технология WPF предназначена для создания мощных приложений Windows. Она была введена в инфраструктуру .NET 3.0 с целью расширения технологии Windows Forms. Средства WPF не только упрощают разработку благодаря удобным высокоуровневым средствам, но и обеспечивают более высокую производительность благодаря выводу любого содержимого непосредственно через конвейер DirectX. Технология WPF подробно описана в книге *WPF: Windows Presentation Foundation в .NET 3.5 с примерами на C# 2008 для профессионалов* (“Вильямс”, 2008).

Очевидно, что Silverlight не может дублировать все средства WPF, поскольку многие из них зависят от возможностей операционной системы, включая специфичные для Windows драйверы и средства DirectX. Однако вместо того, чтобы изобретать для клиентской стороны совершенно новый набор элементов управления и классов, разработчики Silverlight применили подмножество модели WPF. Если у вас есть некоторый опыт работы с WPF, вы будете удивлены тем, как сильно Silverlight похожа на свою старшую сестру. Ниже перечислено несколько общих особенностей.

- Для определения пользовательского интерфейса Silverlight (коллекции элементов, заполняющих область содержимого) используется разметка XAML, точно так же как в WPF. В Silverlight можно даже отображать данные с помощью того же синтаксиса связывания данных, что и в WPF.
- Silverlight “позаимствовала” у WPF многие базовые элементы управления, систему стилизации (для повторного использования и унификации форматов) и механизм шаблонов (для изменения внешнего вида стандартных элементов управления).
- Для рисования двумерных изображений в Silverlight используются фигуры, контуры, преобразования и кисти. Все эти средства практически такие же, как в WPF.
- Рабочая среда Silverlight предоставляет декларативную модель анимации, основанную на последовательности раскадровок (storyboards) и работающую так же, как анимационная модель WPF.
- Для воспроизведения аудио- и видеофайлов используется класс `MediaElement`, как и в WPF.

Компания Microsoft намерена постепенно расширять функциональность Silverlight вплоть до полной модели WPF. В будущих версиях Silverlight мы увидим больше средств WPF. Эта тенденция уже заметна в переходе от Silverlight 2 к Silverlight 3.

---

**Примечание.** Технология WPF не изолирована от Интернета. Она позволяет разработчикам создавать приложения XBAP (XAML Browser Application — приложение XAML для браузеров), выполняемые браузерами. Приложения XBAP загружаются автоматически, локально кешируются и выполняются непосредственно в окне браузера, не порождая сообщений системы обеспечения безопасности. Однако, в отличие от Silverlight, приложения XBAP пока что выполняются только в Internet Explorer и Firefox под управлением Windows.

---

## Эволюция Silverlight

Технология Silverlight 1 была весьма “скромной”. Она содержала средства поддержки двумерного рисования и воспроизведения мультимедийных файлов. Однако в ней не было драйвера среды выполнения CLR и компилятора языков .NET, поэтому разработчики были вынуждены писать код на JavaScript.

Версия Silverlight 2 была радикально изменена. В нее были добавлены среда CLR, подмножество классов .NET Framework и модель пользовательского интерфейса на основе WPF. В результате Silverlight 2 стала одной из наиболее предпочтительных и ожидаемых технологий за всю историю Microsoft.

Версия Silverlight 3 не так амбициозна, как Silverlight 2. В ней сохранена модель разработки Silverlight 2 и добавлено несколько тщательно отобранных новых средств, включая следующие.

- **Приложения не для браузеров.** Технология Silverlight 3 позволяет создавать приложения, выполняемые не только в браузере, но и за его пределами. Поэтому приложение может выполняться, даже когда клиентский компьютер отключен от сети (см. главу 6).
- **Облегчение анимации.** Разработчик может создавать более реалистичные видеоклипы с помощью эффектов “подпрыгивания”, ускорения и покачивания (см. главу 10).
- **Навигация.** В Silverlight 3 введен элемент управления `Frame`, поддерживающий навигацию между страницами. Приятнее всего то, что навигация теперь полностью интегрирована в список истории браузера (см. главу 7).
- **Трехмерное проецирование.** В Silverlight 3 все еще нет полнофункциональной поддержки трехмерного моделирования, однако разработчик уже может размещать элементы на плоских трехмерных поверхностях и “заставить” их наклоняться и покачиваться (см. главу 9).
- **Раскрашивание пикселей и запись растровых изображений.** Двухмерные средства рисования в Silverlight 3 расширены за счет добавления низкоуровневых процедур, позволяющих манипулировать отдельными пикселями и генерировать растровые изображения (см. главу 9).
- **Кеширование растровых изображений.** Во многих случаях кеширование может повысить производительность сложных анимаций, в которых статическое содержимое перемещается, поворачивается или масштабируется. В главе 10 рассматриваются использование кеширования и оценка его эффективности.
- **Управление поведением элементов.** Это новое средство (первоначально оно было лишь в Expression Blend) позволяет манипулировать элементами, не написав ни единой строки кода (например, можно задать запуск воспроизведения видеосодержимого или разрешить перетаскивание фигуры). В главе 12 рассматриваются управление поведением элементов и настройка стилей Silverlight.
- **Улучшенная проверка данных.** Многие элементы ввода Silverlight теперь поддерживают средства проверки, позволяющие задавать вывод сообщений о неправильных связанных данных. Например, стандартное текстовое поле может выводить сообщение об ошибке в красном облаке. Сочетая улучшенные средства проверки с аннотированием данных, можно быстро установить ограничения на все объекты данных. В главах 16 и 17 рассматриваются все инструменты, которые можно использовать для объединения средств связывания и проверки данных.
- **Диалоговое окно сохранения файлов.** Этот новый класс предоставляет возможность сохранять данные в любом месте клиентского компьютера (глава 18). Пользователь должен лишь выбрать папку.

- **Локальное соединение.** Класс локального соединения не может соперничать с мощными сетевыми средствами Silverlight, но все же предоставляет простой способ взаимодействия между двумя приложениями Silverlight, выполняющимися на одном компьютере (глава 20).
- **Кеширование сборки.** Средство развертывания, позволяющее сохранять компоненты сборки в кеше клиентского браузера. Уменьшает время загрузки при повторных посещениях страницы (глава 6).
- **Связывание элемента с элементом.** Это средство уже давно существует в WPF. В Silverlight оно позволяет задать взаимодействие между двумя элементами таким образом, чтобы изменения в одном элементе влияли на другой (глава 2).
- **Новые элементы управления.** В Silverlight 3 добавлены всплывающее окно (ChildWindow), текстовое поле с автоматической подсказкой (AutoCompleteBox), дерево (TreeView), элементы управления датами (DatePicker и Calendar) и несколько других элементов управления. Все они рассматриваются в соответствующих главах.

---

**Примечание.** Книга содержит все, что необходимо для работы с Silverlight. Читателю необязательно иметь опыт работы с предыдущими версиями Silverlight, однако если вы разрабатывали приложения Silverlight 2, вам будут полезны врезки “Новые средства”, расположенные в начале каждой главы. В них кратко описываются новые средства Silverlight 3, чтобы вам было легче оценить изменения.

---



---

## Обратная совместимость Silverlight 3

---

Может ли существующее приложение Silverlight 2 выполняться на компьютере, на котором установлена надстройка Silverlight 3? Это не такой уж простой вопрос, как может показаться на первый взгляд, потому что в Silverlight 3 внесены некоторые тонкие изменения и устранен ряд ошибок, что может повлиять на работу приложения и даже изменить его поведение.

Чтобы изменения не повлияли на работу существующих приложений, в Silverlight 3 используется режим *quirks* (нестандартный). Когда надстройка Silverlight 3 загружает приложение, скомпилированное для Silverlight 2, она автоматически включает нестандартный режим, точно эмулирующий поведение среды выполнения Silverlight 2.

Более подробную информацию о тонких отличиях между Silverlight 2 и Silverlight 3 можно найти по адресу [www.silverlightshow.net/items/Silverlight-3-RTW-overview.aspx](http://www.silverlightshow.net/items/Silverlight-3-RTW-overview.aspx).

---

## О книге

В этой книге внимание сосредоточено на обсуждении тонкостей технологии Silverlight. Книга предназначена для профессиональных разработчиков приложений Silverlight. Для чтения книги не обязательно иметь опыт работы с WPF, однако нужно знать основы платформы .NET, языка C# и рабочей среды Visual Studio.

## Что нужно для работы с книгой

Чтобы *выполнять* приложения Silverlight, нужно установить в браузер надстройку, которую можно бесплатно загрузить с сайта [www.silverlight.net](http://www.silverlight.net). Чтобы *создавать* приложения Silverlight (в частности, чтобы работать с примерами книги), на компьютере должен быть установлен один из следующих инструментов.

- **Программа Visual Studio 2008 SP1.** Кроме того, для Visual Studio необходима надстройка, позволяющая создавать проекты Silverlight. Надстройка устанавливается<sup>1</sup> с помощью инсталляционного файла `Silverlight_Tools.exe`, который можно бесплатно загрузить с сайта [www.silverlight.net/GetStarted](http://www.silverlight.net/GetStarted). Файл `Silverlight_Tools.exe` содержит как среду разработки, так и пакет Silverlight 3 SDK (Software Development Kit — набор инструментов программирования). Все необходимое для создания приложений Silverlight находится в единственном файле.
- **Программа Visual Studio 2010.** Выпуск этой программы лишь планируется, однако уже известно, что ее версия beta1 будет поддерживать только Silverlight 2. Для поддержки Silverlight 3 необходимо установить пакет Silverlight 3 SDK ([www.tinyurl.com/y9qtltd](http://www.tinyurl.com/y9qtltd)) и среду разработки Silverlight 3 ([www.go.microsoft.com/fwlink/?linkid=150228](http://www.go.microsoft.com/fwlink/?linkid=150228)). Установив эти компоненты, можно создавать приложения Silverlight 2 или Silverlight 3, как показано в главе 1.
- **Программа Expression Blend 3.** Существует еще один вариант работы с Silverlight. Вместо Visual Studio для создания и тестирования приложений Silverlight можно использовать программу Expression Blend 2.5. В общем случае она предназначена для графических дизайнеров, занятых созданием эстетически привлекательных изображений, в то время как Visual Studio предназначена для программистов, создающих приложения с большим объемом кода. В книге предполагается, что вы применяете Visual Studio. Если хотите узнать больше о Expression Blend, почитайте книги, посвященные специально этой теме. Сейчас их на рынке довольно много.

---

**Совет.** Если вам не терпится увидеть, что можно сделать с помощью Silverlight, загрузите любое демонстрационное приложение, список которых можно найти по адресу [www.adamkinney.com/Blog/Showcase-Silverlight-Apps-for-Talks-and-Demos](http://www.adamkinney.com/Blog/Showcase-Silverlight-Apps-for-Talks-and-Demos).

---

Символ ☞ в данной книге обозначает разрыв строки кода, не помещающейся на странице. В файле его не должно быть.

## Дополнительные инструменты Silverlight

Чтобы воспользоваться последними разработками Microsoft, можете загрузить дополнительный набор инструментов Silverlight Toolkit. В нем представлен ряд элементов управления и компонентов, расширяющих базовые средства Silverlight. Инсталлировать сборку Silverlight Toolkit не нужно, просто добавьте ссылку на нее.

Набор инструментов Silverlight Toolkit отражает процесс развития платформы Silverlight. Многие новые элементы управления появляются сначала в Silverlight Toolkit, а затем усовершенствуются на основе опыта их применения и переносятся в базовый набор Silverlight. Например, такой путь прошли элементы управления `AutoCompleteBox`, `Calendar`, `ChildWindow` и `TreeView`.

Чтобы лучше понять процесс переноса из Silverlight Toolkit в базовый набор, рассмотрим группы элементов управления, находящихся на разных этапах переноса. Элементы, входящие в Silverlight Toolkit, можно поделить на четыре группы.

- **Готовые к переносу.** Элементы этой группы, скорее всего, не будут изменяться. Они готовы к переносу в следующую версию надстройки Silverlight. В настоящее время все элементы управления данной группы включены в Silverlight 3.

---

<sup>1</sup> При установке надстройки для Visual Studio должно быть активно сетевое соединение. В процессе инсталляции с сайта Microsoft автоматически загружаются дополнительные компоненты надстройки. Аутентификация пользователя или копии Windows не выполняется. — *Примеч. ред.*

- **Стабильные.** Элементы данной группы готовы к включению почти в любое приложение. Однако в ближайшем будущем они могут подвергнуться незначительным изменениям, таким как исправление мелких ошибок. В данной книге описано большинство стабильных элементов управления, включая `DockPanel`, `WrapPanel`, `Viewbox`, `Expander` и `Label`.
- **Предварительное предложение.** В данную группу включены элементы управления, достаточно надежные для большинства приложений, но в будущем они, скорее всего, будут изменены в ответ на замечания разработчиков. Поэтому рассчитывайте на то, что при переходе к новой версии код приложения придется скорректировать.
- **Экспериментальные.** Эта группа содержит новые элементы управления, созданные на основе пожеланий разработчиков. Можете использовать их в приложениях, но будьте готовы к изменению кода в будущих версиях.

Более подробно ознакомиться с группами элементов Silverlight Toolkit и загрузить демонстрационные приложения и Silverlight Toolkit можно на сайте [www.codeplex.com/Silverlight](http://www.codeplex.com/Silverlight).

## Примеры кода

Откройте сайт издательства Apress или сайт ProseTech ([www.prosetech.com](http://www.prosetech.com)) и загрузите коды примеров для данной книги<sup>2</sup>. Они понадобятся вам для тестирования рассматриваемых здесь приложений. Кроме того, в загружаемом файле представлено много не упоминаемых в книге примеров. В книге внимание акцентируется только на наиболее важных вопросах, чтобы упростить знакомство с ключевыми концепциями технологии Silverlight.

## И последнее...

Технология Silverlight — это главный конкурент Flash, основанный на инфраструктуре .NET. В будущем планируется активное развитие Silverlight. В отличие от технологии Flash, развитие которой строго ограничено многими факторами, Silverlight с самого начала была задумана как наращиваемая технология, основанная на стабильном и мощном фундаменте .NET и WPF. Во многих отношениях Silverlight является кульминацией двух наиболее важных современных тенденций: наращивания функциональности веб-страниц путем включения в них все более мощного клиентского программного кода и проникновения инфраструктуры .NET во все новые области информационной индустрии. Silverlight — новое направление развития, за которым большое будущее.

---

<sup>2</sup> Коды примеров доступны также на веб-страничке книги на сайте издательства “Вильямс”. — *Примеч. ред.*

## Ждем ваших отзывов!

Вы, читатель этой книги, и есть главный ее критик. Мы ценим ваше мнение и хотим знать, что было сделано нами правильно, что можно было сделать лучше и что еще вы хотели бы увидеть изданным нами. Нам интересны любые ваши замечания в наш адрес.

Мы ждем ваших комментариев и надеемся на них. Вы можете прислать нам бумажное или электронное письмо либо просто посетить наш сайт и оставить свои замечания там. Одним словом, любым удобным для вас способом дайте нам знать, нравится ли вам эта книга, а также выскажите свое мнение о том, как сделать наши книги более интересными для вас.

Отправляя письмо или сообщение, не забудьте указать название книги и ее авторов, а также свой обратный адрес. Мы внимательно ознакомимся с вашим мнением и обязательно учтем его при отборе и подготовке к изданию новых книг.

Наши электронные адреса:

E-mail: [info@williamspublishing.com](mailto:info@williamspublishing.com)

WWW: <http://www.williamspublishing.com>

Наши почтовые адреса:

в России: 127055, г Москва, ул. Лесная, д. 43, стр. 1

в Украине: 03150, Киев, а/я 152