

Autodesk® Scaleform®

Getting Started with Scaleform SDK for Wii U

本文描述了如何使用 Scaleform 4.2 使应用程序运行更加快速。

作者: Mustafa Thamer
版本: 1.00
最后修订: 2012 年 5 月 30 日

Copyright Notice

Autodesk® Scaleform® 4.2

© 2012 Autodesk, Inc. All rights reserved. Except as otherwise permitted by Autodesk, Inc., this publication, or parts thereof, may not be reproduced in any form, by any method, for any purpose.

Certain materials included in this publication are reprinted with the permission of the copyright holder.

The following are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and other countries: 123D, 3ds Max, Algor, Alias, AliasStudio, ATC, AUGI, AutoCAD, AutoCAD Learning Assistance, AutoCAD LT, AutoCAD Simulator, AutoCAD SQL Extension, AutoCAD SQL Interface, Autodesk, Autodesk Homestyler, Autodesk Intent, Autodesk Inventor, Autodesk MapGuide, Autodesk Streamline, AutoLISP, AutoSketch, AutoSnap, AutoTrack, Backburner, Backdraft, Beast, Beast (design/logo) Built with ObjectARX (design/logo), Burn, Buzzsaw, CAiCE, CFdesign, Civil 3D, Cleaner, Cleaner Central, ClearScale, Colour Warper, Combustion, Communication Specification, Constructware, Content Explorer, Creative Bridge, Dancing Baby (image), DesignCenter, Design Doctor, Designer's Toolkit, DesignKids, DesignProf, DesignServer, DesignStudio, Design Web Format, Discreet, DWF, DWG, DWG (design/logo), DWG Extreme, DWG TrueConvert, DWG TrueView, DWFx, DXF, Ecotect, Evolver, Exposure, Extending the Design Team, Face Robot, FBX, Fempro, Fire, Flame, Flare, Flint, FMDesktop, Freewheel, GDX Driver, Green Building Studio, Heads-up Design, Heidi, Homestyler, HumanIK, i-drop, ImageModeler, iMOUT, Incinerator, Inferno, Instructables, Instructables (stylized robot design/logo), Inventor, Inventor LT, Kynapse, Kynogon, LandXplorer, Lustre, MatchMover, Maya, Mechanical Desktop, MIMI, Moldflow, Moldflow Plastics Advisers, Moldflow Plastics Insight, Moondust, MotionBuilder, Movimento, MPA, MPA (design/logo), MPI (design/logo), MPX, MPX (design/logo), Mudbox, Multi-Master Editing, Navisworks, ObjectARX, ObjectDBX, Opticore, Pipeplus, Pixlr, Pixlr-o-matic, PolarSnap, Powered with Autodesk Technology, Productstream, ProMaterials, RasterDWG, RealDWG, Real-time Roto, Recognize, Render Queue, Retimer, Reveal, Revit, RiverCAD, Robot, Scaleform, Scaleform GfX, Showcase, Show Me, ShowMotion, SketchBook, Smoke, Softimage, Sparks, SteeringWheels, Stitcher, Stone, StormNET, Tinkerbox, ToolClip, Topobase, Toxik, TrustedDWG, T-Splines, U-Vis, ViewCube, Visual, Visual LISP, Vtour, WaterNetworks, Wire, Wiretap, WiretapCentral, XSI.

All other brand names, product names or trademarks belong to their respective holders.

Disclaimer

THIS PUBLICATION AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS MADE AVAILABLE BY AUTODESK, INC. "AS IS." AUTODESK, INC. DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE REGARDING THESE MATERIALS.

Autodesk Scaleform 联系方式：

文档	Scaleform 4.2 起步 (Wii U)
地址	Autodesk Scaleform Corporation 6305 Ivy Lane, Suite 310 Greenbelt, MD 20770, USA
网站	www.scaleform.com
邮箱	info@scaleform.com
电话	(301) 446-3200
传真	(301) 446-3199

目录

1	欢迎	1
2	安装和使用	2
2.1	Flash 版本	2
2.2	SDK 安装	2
2.2.1	安装软件包	2
2.2.2	目录结构	3
2.2.3	构建 Scaleform	5
2.3	用于 Windows 的 Scaleform SDK	9
2.3.1	Scaleform 库配置	9
2.4	Scaleform SDK for Wii U	11
2.4.1	要求	11
2.4.2	安装	11
2.4.3	构建代码	11
2.4.4	运行播放器和示例	11
2.4.5	评估版本	12
2.5	授权	12
2.5.1	授权问题	12
3	其它信息	13

1 欢迎

此简要指南介绍 Autodesk® Scaleform® 4.2 是什么、如何通过 Wii U™ 使用和安装 Scaleform SDK 以及在哪里查找更多信息。Scaleform 4.2 包含了一些新的特性，以改进工作流、测试、调试环节，减少反复时间以及增加一些新的核心特性如 Scaleform Common Lightweight Interface Kit (CLIK™) 和视频功能。

Scaleform 4.2 特性和附加程序：

- Scaleform CLIK – 一组现成的小部件组件。
- Scaleform 内存及性能分析器 (AMP™) – 一个远程分析和调试工具。
- 除了本来就支持 **ActionScript 2** 之外，还支持 **ActionScript 3**。
- 高度优化的多线程 2.5D 渲染引擎。
- Scaleform UI 工具箱 – 功能齐全的演示（提供代码和数据），可实现常用 UI 使用案例。
- GfxExport – 命令行数据处理工具。
- 丰富的文档和示例。
- 与所有主要引擎和平台（包括移动设备）跨平台兼容。

2 安装和使用

2.1 Flash 版本

Scaleform 4.2 需要 Adobe® Flash® Creative Suite® 3 (CS3)或者更新的版本。Scaleform 4.2 支持广泛的 Flash Player 10.1 和 ActionScript™ (AS)特性。尽管 Scaleform 4.2 不可能支持每个 Flash 或 AS 特性，但是这种几率很小，不影响实际开发。Scaleform 4.2 支持 ActionScript 2.0 特定特性，而不支持 AS 3.0；而 Flash CS3 和 CS4 能够编译并运行 AS 2.0 和 AS 3.0。需要一个 Scaleform 4.2 支持 Flash 10.1 和 AS 2.0 的所有特性列表，请文档 *Scaleform 4.2 – Flash 支持和概述*。

2.2 SDK 安装

在 Windows 系统，Scaleform 4.1 SDK 默认安装在 *C:\Program Files (x86)\Scaleform\GFX SDK 4.2*

如果 Scaleform 4.2 安装到了不同的路径，请注释出所在路径，当浏览 SDK 附带的文档时应指定到新的位置。

在苹果和 Linux 系统，Scaleform SDK 4.2 可以安装到任何地方，也包含平台特定文本描述怎么编辑和使用 SDK 中的例子播放器。请参考 *readme_make.txt* 和 *readme_xx.txt* 的文件多了解怎么设计。

若未安装微软的 DirectX® SDK 则需要将其安装；但 DirectX® SDK 只在编译 Scaleform 4.2 播放器时需要用到。若用来测试预编译 Scaleform 4.2 播放器，只需用到 DirectX 运行时间。一旦安装完成，Windows®开始菜单里将有指向通用 SDK、演示文件、指南文件和其他文档的链接。需要更多帮助，查看 Windows 开始菜单的 Scaleform->GFX SDK 4.2->Documentation 目录下的帮助文件，或者通过 Windows 浏览器：*C:\Program Files (x86)\Scaleform\GFX SDK 4.2\Doc*

2.2.1 安装软件包

Scaleform 软件包以下列三种不同配置提供，具体取决于许可办法：

1. 完整源代码 (Full Source)
2. 特许二进制库 (Licensed Binary Libs)

3. 评估二进制库 (Evaluation Binary Libs)

评估版软件包要求使用一个许可证密钥，该许可证密钥必须放置在一个正确的位置，以便于运行时查找它。有关使用评估版许可证密钥的更多说明，请参阅本文后面关于许可的一节。

Scaleform 使用多种构建 (**Build**) 配置，这些配置是一个特性和编译器选项的组合。通常至少有四种配置：

发售 (Shipping)	不经检验 (Check) 而优化
发行 (Release)	不经检验而优化
调试 (Debug)	包含调试信息和检验
DebugOpt	通过调试信息和检验而优化

2.2.2 目录结构

Scaleform 装置具有很多目录，包含多种子目录和文件，例如示例、文件、资源、代码、库文件、二进制文件等。一些目录将用于特定的平台和设置。下面对 **Scaleform** 装置的主要目录进行描述：

3rdParty/	第三方文件包
Apps/	
Samples	演示程序源文件
Common	大部分演示的公共源文件。特定平台的设置和输入处理
FxPlayer	我们的主要 Flash 播放器。显示内存的使用情况和性能计数器。
GFxPlayerTiny	最简单的 Scaleform 程序；开发的起点
Bin/	各种二进制文件 (可执行文件、示例等)。
WiiU	某一特定平台下的二进制可执行文件 (Scaleform Player 、示例等)
Data/AS2/Samples	Sample ActionScript2 Flash 文件
FxPlayer	Scaleform Player 数据文件
RenderTexture	RenderTexture 示例文件
SWFToTexture	RenderTexture 示例文件
ImageDelegate	ImageDelegate 示例文件
Data/AS2/Samples	Sample ActionScript2 Flash 文件
Data/AS2/Kits	Sample data for ActionScript2 Kits
Data/AS3/Samples	Sample ActionScript3 Flash 文件

Data/AS3/Kits	Sample data for ActionScript3 Kits
Doc/	文档
Include/	Scaleform 包括的文件 (C++ 便利头文)
Lib/	Scaleform 库
WiiU	所有设置的库文件
[Config]	针对某一特定平台和设置的库文件
Obj/	中级构建文件
WiiU	特定平台的对象文件
Projects/	建立系统支持文件 (项目、make 文件等)
Common	公共 make 文件
WiiU	特定平台的 make 文件
Src/	Scaleform 源代码
Render	示例渲染源文件 (包括所有版本)
Sound	示例声音渲染源文件 (包括所有版本)

Scaleform 平台名称与 #定义

Scaleform 平台	平台名称	#定义
Win32	Windows	SF_OS_WIN32
x64	Windows for x86_64	SF_OS_WIN32
WiiU	Wii U	SF_OS_WIIU

构建工具

	标准, 通常为 gcc
Msvc80	Visual Studio 8.0 (2005)
Msvc90	Visual Studio 9.0 (2008)
Msvc10	Visual Studio 10.0 (2010)

[Platform] 是指在上述目录结构中第一栏中的某一名称和斜线后的适当构建工具；例如 Win32/Msvc80。如果使用“标准”构建工具，则不会出现后缀。大部分平台仅支持这些构建工具中的某一种。在提供项目文件时，它们通常已经放置在工具目录中，即使是“标准”工具也会使用相同的基本编译器。

2.2.3 构建 Scaleform

多数情况下，Scaleform 库和可执行程序可以通过 Visual Studio 项目进行构建，但也可以使用 make 构建，而 make 支持不使用 Visual Studio IDE 的平台。Projects（项目）和 Solutions（解决方案）可在‘Projects’目录中找到，它们是按平台组织的。

2.2.3.1 使用 make

Wii U 可使用‘make’进行构建，而不是使用一个 IDE（如 Visual Studio）进行构建，不过我们还是期待尽快实现 VS 2010 对 Wii U 的支持。Scaleform SDK 随附有一个自述文件 *readme_make.txt*，它提供针对基于 make 的平台的编译器说明。

使用 make 构建 Scaleform 之前，应安装一个 Linux 工具集，其中包括 make 命令本身。我们推荐 **cygwin**，具体下载和安装方式如下：

1. 访问 <http://www.cygwin.com/>, 下载 setup.exe 并运行。
2. 选择“从网上安装”
3. 按照你的意思或使用默认值(c:/cygwin)设定根目录
4. 按照你的意思或使用默认值(c:/cygwin)设定本地文件包目录
5. 选择因特网连接或使用默认的“直接连接”
6. 选择某一服务器下载地址，并等待下载完成
7. 在“选择文件包”中，扩展‘Devel’，然后检查‘binutils’和‘make’旁边的对话框
8. 下载完成后，你的工作就顺利完成了。

然后，您就可以从 Windows 开始菜单启动 "Cygwin Bash Shell"，并检查 "ld" 和 "make"。

```
$ make -v
GNU Make 3.81
Copyright (C) 2006 Free Software Foundation, Inc.
...
```

```
This program built for i686-pc-cygwin

$ ld -v
GNU ld (GNU Binutils) 2.18.50.20080625

===
```

一旦安装了 **make utility**，你就可以准备创建 **Scaleform**。

下面介绍使用 **make** 的步骤：

1. 运行位于 **CAFE_SDK** 目录根部的 **cafe.bat**。这会打开一个具有正确环境的 **Cygwin** 窗口，从该窗口，您可以进行构建 (**make P=WiiU**)。

或者，您可以通过在顶级 **Gfx** 目录中创建一个 **Makeconfig** 文件（从 **Makeconfig_example**）来自己设置 **Cygwin** 环境，包含：

- a. 如果 **GHS** 安装程序没有正确设置 **GHS_ROOT**，您必须进行此设置（在该环境中或者在 **Makeconfig** 中）。还必须设置 **CAFE_ROOT**。

这些路径必须采用 **posix** 格式，包含正斜线，没有带冒号的驱动器号。使用 **/cygdrive/<drive letter>/...**

例如，如果将 **CAFE_SDK** 安装到 **c:/CAFE_SDK**："**CAFE_ROOT := /cygdrive/c/CAFE_SDK**"。

2. 要构建某个特定平台，或某个平台的某个配置，请使用下面的指定平台和配置的命令行语法：

- a. **\$ make P=WiiU**
- b. **\$ make P=WiiU C=Debug**

在 **make** 命令行上指定要用 **C=<config>** 构建的配置。用 "+" 将多个配置名称隔开。用于每个配置的标志靠近根 **Make** 文件顶部，或者位于 **Projects** 的子目录中某个针对平台的 **make** 文件顶部。

2.2.3.2 示例 'make' 用法

常见用法：

```
make P=WiiU C=Debug
make P=WiiU C=Debug+NoRTTI
make P=WiiU C=Release
```

通过详细输出而构建：

```
make P=WiiU C=Shipping+NoRTTI VERBOSE=1
```

2.2.3.3 SCU Builds

对于某些平台和库，**Scaleform** 采用合并到单个编译单元 (SCU) 的若干组文件进行构建。此技术也称为结块 (Lumping) 或统一构建 (Unity build)。SCU 构建 (SCU Builds) 具有缩短编译时间和减小库大小的优点。**Scaleform SDK** 一般在所有库中均提供调试符号，这样开发者在调试时就可以获得更多信息。如果某个可执行程序不需要调试符号，可以在链接时容易地将它们剥离。

如果没有 SCU 构建，库大小可能会变得非常大，因为多个文件均将冗余调试符号信息放在库中。请注意，尽管库大小的增大或减小可能取决于是否使用 SCU 构建，但大小是受调试符号数量的影响，而不是受 **Scaleform** 库代码的影响。

SCU 构建使用一个以 `_All.cpp` 结尾的分组文件，将一个包含文件的逻辑件组合并到单个编译单元中。该分组文件包括使用一系列 `#include` 语句的其它文件。例如，下面是用于 **AS3 Obj Accessibility** 目录的 SCU 分组文件：

```
Src/GFx/AS3/Obj/Accessibility/AS3_Obj_Accessibility_All.cpp
...
#include "AS3_Obj_Accessibility_ISearchableText.cpp"
#include "AS3_Obj_Accessibility_ISimpleTextSelection.cpp"
#include "AS3_Obj_Accessibility_Accessibility.cpp"
#include "AS3_Obj_Accessibility_AccessibilityImplementation.cpp"
#include "AS3_Obj_Accessibility_AccessibilityProperties.cpp"
```

这都是在幕后发生，因此，开发者不必对此担心。不过，不用 SCU 技术也可以进行构建。在 **Visual Studio** 中，当 SCU 构建可用时，您就会看到两组项目，例如：

SCU 版本：

- AS2_SCU
- AS3_SCU
- AIR_SCU

非 SCU 版本：

- AS2
- AS3
- AIR

如果愿意，您可以手动构建非 SCU 项目。

使用 **make** 进行构建时，**SCU** 构建还自动用于某些平台。在此情况下，如果不想要 **SCU** 构建，只需将选项 '**SCU=0**' 用作 **make** 命令行的一部分，例如：

```
make P=WiiU C=Release+NoRTTI SCU=0
```

2.3 用于 Windows 的 Scaleform SDK

Windows® XP (32 bit, SP3), Vista (32/64 bit, SP2) 和 Windows 7 (32/64 bit) 上支持 Scaleform 库。Scaleform 库完全兼容 Visual Studio 2008 (9.0) (不久将支持 Visual Studio 2010)。

2.3.1 Scaleform 库配置

按照正确的 Scaleform 预编译库链接您的产品可确保与 Scaleform 的最新版本顺利集成。

Scaleform SDK 预编译库默认情况下位于：

\\Program Files\\Scaleform\\GFx SDK 4.2\\Lib\\WiiU\\[MSVC Version]\\

此目录下的四个子文件夹描述针对其编译库的运行时库。

Debug	Scaleform 多线程 Debug libs
Runtime Library	多线程 Debug (/MTd)
Debug Information Format	C7 可兼容 (/Z7)
	未优化的调试代码

DebugOpt	Scaleform 多线程优化调试库
Runtime Library	多线程 (/MT)
Debug Information Format	C7 可兼容 (/Z7)
Optimization	完全优化 (/Ox)
	优化的调试代码

Release	Scaleform 多线程发布库
Runtime Library	多线程 (/MT)
Optimization	完全优化 (/Ox)
	优化的发布代码

Shipping	Scaleform 多线程 Shipping libs
Runtime Library	多线程 (/MT)

Optimization	完全优化 (/Ox)
	没有日志记录、统计数据等的优化发布代码

2.3.1.1 MSVC 项目设置

要正确执行 Scaleform 示例演示（如 **SWFToTexture** 和 **TextureInSWF**），必须将项目的 "Working Directory" 更改为相应的数据目录。C:\Program Files (x86)\Scaleform\GFx SDK 4.0\Bin\Data

要设置工作目录，请执行以下操作：

1. 在主菜单中单击 **Project**
2. 单击 **Properties**（最后一个选项）
3. 将 **Configuration** 组合框更改为 All Configurations
4. 单击 **Debugging** 项目
5. 在适当 **Working Directory** 中粘贴

2.4 Scaleform SDK for Wii U

2.4.1 要求

此软件需要安装在您的开发计算机上，以便于 Scaleform 正常工作。

- OS Windows Vista/7
- 最新 Wii U SDK 版本

2.4.2 安装

通过将程序包解压到您的系统上的一个目录来安装 Scaleform SDK for Wii U。下面列出需要安装的适用于 Wii U 的程序包。

出于评估目的，请安装这些评估程序包的最新版本：

- sf_4.2_eval_wiiu.tar.bz2

特许源代码用户应安装这些 src 程序包：

- sf_4.2_src_wiiu.tar.bz2

特许库（非源代码）用户应安装这些 src 程序包：

- sf_4.2_lib_wiiu.tar.bz2

2.4.3 构建代码

安装 Scaleform Wii U SDK 之后，打开 Cygwin 并转到 Scaleform 目录的根部。

构建 Scaleform（和示例）：

```
$ make P=WiiU
```

可执行程序放在 Bin/WiiU 中。

有关使用 make 构建 Scaleform 的更多详细信息，请参阅上面的第 2.2.5 节。

2.4.4 运行播放器和示例

一旦构建，就可通过 caferun 命令从 Cygwin 命令行运行可执行程序。例如：caferun Bin/WiiU/FxPlayerMobile.rpx

Wii U SDK 中包含的其它示例还有 HUD 和 Menu kit 以及 Wii U Demo。要查看播放器和工具箱中的内容，必须把内容存储在特定位置：

把要在示例播放器中显示的 **Flash** 内容存储在内容目录中的一个名为 **FxPlayer** 的文件夹中。例如：
`"cafe_sdk\data\disc\content\FxPlayer"`

把要在工具箱 (MenuKit 和 HudKit) 中显示的 **Flash** 内容存储在内容目录中的一个名为 **Kits** 的文件夹中。例如：`"cafe_sdk\data\disc\content\Kits"`

把要在 **Wii U Demo** 中显示的 **Flash** 内容存储在内容目录中的一个名为 **WiiUDemo** 的文件夹中。例如：
`cafe_sdk\data\disc\content\WiiUDemo`

如果这是一个评估 (Evaluation) 版本，请把 `sf_license.txt` 文件也放在 **FxPlayer** 文件夹中。

2.4.5 评估版本

有关放置许可证密钥的详细信息，请参阅第 2.5 节。

2.5 授权

2.5.1 授权问题

运行任何链接到 **Scaleform 4.2 Eval** 库文件的应用程序，请确保文件 `sf_license.txt` 位于平台预期的目录位置。`sf_license.txt` 是一个文本文档，包含了以下格式的密码-所有大写以及无空格的字母与数字：

`3AAAA1BB23B8ZCCCC4CCEOFSJCZ08DDDDDEF`

如果发布了游戏或者应用程序的早期版本，`sf_license.txt` 文件可能位于发布软件包中。请注意按照以下路径搜索 **Scaleform 4.2** 目录。在多平台中安装 SDK 必须考虑到一些特殊要求。若一个合法 `sf_license.txt` 文件在文件夹二中，另外一个过期的 `sf_license.txt` 文件在文件夹一中，则应用程序将认为授权已过期而退出。

当评估版已到期，任何 **Scaleform 4.2** 应用程序找到 `sf_license.txt` 文件就退出，显示消息为：

The Scaleform trial period expired on 1(m) 1(d) 2008, please contact Scaleform for an extension. Error: 106

如果应用程序找目录列表中不能找到 `sf_license.txt` 文件，应用程序也将退出，显示消息：

Failed to open the Scaleform license file, please make sure sf_license.txt exists in the working directory. Error: 101

文件夹检验和为每个平台下的排序为：

将 `sf_license.txt` 复制到 `<café_sdk> /data/disc/content/FxPlayer` 中的 `FxPlayer` 目录中

3 其它信息

请参阅 [《Scaleform 4.2 入门》\(Getting Started with Scaleform 4.2\)](#)，了解有关如何使用 Scaleform 的详细信息。