

Autodesk® Scaleform®

Scaleform 4.4 起步

本文描述了如何使用 Scaleform 4.4 使应用程序运行更加快速。

作者: Matthew Doyle

版本: 2.10

最后修订: 2013 年 4 月 28 日

Copyright Notice

Autodesk® Scaleform® 4.4

© 2014 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, AutoCAD LT, AutoCAD, Autodesk, the Autodesk logo, Autodesk 123D, Autodesk CAM 360, Autodesk Homestyler, Autodesk Inventor, Autodesk MapGuide, Autodesk Streamline, AutoLISP, AutoSketch, AutoSnap, AutoTrack, Backburner, Backdraft, Beast, BIM 360, Burn, Buzzsaw, CADmep, CAiCE, CAMduct, CFdesign, Civil 3D, Cleaner, Combustion, Communication Specification, Configurator 360™, Constructware, Content Explorer, Creative Bridge, Dancing Baby (image), DesignCenter, DesignKids, DesignStudio, Discreet, DWF, DWG, DWG (design/logo), DWG Extreme, DWG TrueConvert, DWG TrueView, DWGX, DXF, Ecotect, ESTmep, Evolver, FABmep, Face Robot, FBX, Fempro, Fire, Flame, Flare, Flint, FMDesktop, ForceEffect, FormIt, Freewheel, Fusion 360, Glue, Green Building Studio, Heidi, Homestyler, HumanIK, i-drop, ImageModeler, Incinerator, Inferno, InfraWorks, InfraWorks 360, Instructables, Instructables (stylized robot design/logo), Inventor, Inventor HSM, Inventor LT, Kynapse, Kynogon, LandXplorer, Lustre, MatchMover, Maya, Maya LT, Mechanical Desktop, MIMI, Mockup 360, Moldflow Plastics Advisers, Moldflow Plastics Insight, Moldflow, Moon dust, MotionBuilder, Movimento, MPA (design/logo), MPA, MPI (design/logo), MPX (design/logo), MPX, Mudbox, Navisworks, ObjectARX, ObjectDBX, Opticore, Pipeplus, Pixlr, Pixlr-o-matic, Productstream, Publisher 360, RasterDWG, RealDWG, ReCap, ReCap 360, Remote, Revit LT, Revit, RiverCAD, Robot, Scaleform, Showcase, Showcase 360 ShowMotion, Sim 360, SketchBook, Smoke, Socialcam, Softimage, Sparks, SteeringWheels, Stitcher, Stone, StormNET, TinkerBox, ToolClip, Topobase, Toxik, TrustedDWG, T-Splines, ViewCube, Visual LISP, Visual, VRED, 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 4.4 起步
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	3
2.2.2	SDK 浏览器	4
2.2.3	Scaleform CLIK 安装	4
2.2.4	Scaleform 视频安装	5
2.2.5	Scaleform IME 安装	5
2.2.6	Platform SDKs	6
2.2.7	.Net 框架	6
2.2.8	目录结构	6
2.2.9	构建 Scaleform	8
2.3	用于 Windows 的 Scaleform SDK	13
2.3.1	Scaleform 库配置	13
2.4	Scaleform SDK for Mac	15
2.4.1	要求	15
2.4.2	安装	15
2.4.3	针对 MacOS X (10.6 和 10.7) 的构建	15
2.4.4	运行可执行程序	16
2.5	适用于游戏机的 Scaleform SDK	17
2.5.1	Scaleform SDK for Xbox 360	17
2.5.2	Scaleform SDK for PS3	19
2.5.3	Scaleform SDK for PS Vita	24
2.5.4	Scaleform SDK for Nintendo Wii	25
2.5.5	Scaleform SDK for Nintendo 3DS	27
2.6	适用于手机的 Scaleform SDK	29
2.6.1	用于 Android 的 Scaleform SDK	29

2.6.2	用于 iOS 的 Scaleform SDK	30
2.6.3	与手机播放器生命周期管理相关的常见问题	32
2.7	为 CS3 安装 Scaleform 启动面板	33
2.8	为 CS4, CS5 安装 Scaleform 启动面板	36
2.9	使用 Scaleform 启动面板	39
2.10	授权	48
2.10.1	授权问题	48
2.11	支持	50
2.12	信息反馈	50
3	包含哪些内容？	51
3.1	学习 Flash	51
3.2	入门指南	52
3.3	开发文档	52
3.4	平台相关性文档	53
3.5	演示文件和实例	53
3.6	在线文档和视频	54
4	从哪里开始	55
4.1	用户相关信息	55
4.1.1	UI 程序员	55
4.1.2	UI 设计师	56
4.1.3	UI 美工设计师	56
4.2	播放文件	56
4.3	开始一个新建项目	57

1 欢迎

欢迎使用 Autodesk® Scaleform® 4.4。本指导手册阐述了什么是 Scaleform 4.4，Scaleform 4.4 的安装，及其证书和如何获取更多信息。Scaleform 4.4 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 的特点及附加组件：

- Scaleform CLIK
- Scaleform 视频，由 CRI Movie™驱动
- Scaleform 存储和性能分析(AMP™)
- Scaleform 输入法编辑器(IME)
- 存储增强
- 废物回收

注意：因为 Scaleform 4.4 的 ActionScript 3.0 支持还在开发中，有些本文档提到的功能、演示、例子和文档目前还没有。

2 安装和使用

Scaleform 4.4 SDK 拥有很多其他的插件，如 Scaleform 视频和 Scaleform IME，可以下载到并安装到基本的软件包之上。这些附加产品和可选组件可以从如下网址获取：

<http://gameware.autodesk.com/scaleform/developer/?action=dl>

2.1 Flash 版本

Scaleform 4.4 需要 Adobe® Flash® Creative Suite® 3 (CS3)或者更新的版本。Scaleform 4.4 支持广泛的 Flash Player 10.1 和 ActionScript™ (AS)特性。尽管 Scaleform 4.4 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 4.0 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 4.4 支持 Flash 10.1 和 AS 2.0 的所有特性列表，请文档 *Scaleform 4.4- Flash 支持和概述*。

Adobe 为将 Creative Suite 转化为统一的组件成为互相补充的产品已完成了很多工作。这使得终端用户可以在 Creative Suite 内不同的应用之间无缝切换，并提供了比之前更加顺畅的工作流。但在以下情况下，CS4 的新特性和工作流不需要用到，这样，从 CS3 升级上来并不是一个很好的途径。明显，每个设计者和开发者使用相同版本的 Flash、Photoshop、Illustrator 可以减少版本问题导致的工作流时间损失。

2.2 SDK 安装

在 Windows 系统，Scaleform 4.4 SDK 默认安装在 *C:\Program Files (x86)\Scaleform\GFx SDK 4.4*

如果 Scaleform 4.4 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 4.4 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 4.4 播放器时需要用到。若用来测试预编译 Scaleform 4.4 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 4.4->Documentation 目录下的帮助文件，或者通过 Windows 浏览器：
C:\Program Files (x86)\Scaleform\GFx SDK 4.4\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 提供一个核心 SDK 以及可选的附加程序包，而后者必须单独购买。当前的附加程序包括 Scaleform IME 和 Scaleform Video（有关附加程序的更多详细信息，请参阅下面几节）。

使用提供的安装程序安装 Scaleform 程序包（以及可选附加程序）。适用于各种平台的安装均在同一目录内进行。尽管它们共享可能相互重叠的通用代码，但特定平台的代码、项目、库（Lib）和内容均是单独组织的。所有属于可执行程序的安装程序都将环境变量 `GFXSDK` 设置为指向顶层 SDK 目录。您也可以在此位置安装以 `.tar.gz` 或 `.zip` 格式分发的 Scaleform 程序包，只要 Scaleform 版本在各种情况下都是相同的。

安装一个附加程序（如 Scaleform Video）并用 `make` 重建演示应用程序后，该附加程序就会在演示应用程序中自动启用。Scaleform SDK 中的演示应用程序包括 `FxPlayer`、`PlayerSWFTToTexture` 等。基本版本（不包括附加程序）中包含的这些预建的演示应用程序是在启用附加程序的情况下构建的，然而如果您再次构建它们，但却未安装附加程序，结果产生的可执行程序将不再具有附加程序所提供的功能。

如果在用 Visual Studio，就需要修改适用于演示应用程序的项目，这样才能使用该附加程序。每个附加程序都需要定义预处理符号 (Preprocessor Symbol) 并链接一个特定的库：

预处理符号	库
<code>GFX_ENABLE_VIDEO</code>	<code>libgfxvideo</code>
<code>GFX_ENABLE_IME</code>	<code>Libgfxime</code>

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

2.2.1.1 适用于 Windows OS 的程序包解包

我们的有些平台可以使用 tar.bz2 进行打包。要在 Windows 上解开那些程序包，我们建议使用一个可以处理该格式的非商用程序包解包程序。例如，一个像 7-zip 这样的工具即可解开 tar.bz2 文件。

2.2.2 SDK 浏览器

Scaleform 4.4 包括一个SDK浏览器，它能快速访问演示、教程和文件以及其他重要的Scaleform 4.4条目。

在Windows操作系统中，可从“开始菜单”进入SDK浏览器：程序→ Scaleform→ GfX SDK 4.4→ Scaleform SDK浏览器或桌面快捷方式。在mac os中，可通过scaleform_gfx_4.4_macos/Bin/Browser浏览器/并双击Browser.app 进入SDK浏览器。

2.2.3 Scaleform CLIK 安装

Scaleform 4.4 来自 Scaleform 通用精简接口套件(CLIK)，为快速用户界面（UI）开发提供了优化组件框架。CLIK 必要的文件在 SDK 安装时拷贝到了电脑上，CLIK 需要另外的安装步骤将其集成到 Flash 创作环境中去。CLIK 安装和使用指令可以在 CLIK 向导的 *Getting Started* 中找到，有多种访问方法。

1. 通过 Windows 开始菜单快捷键：
Start->Programs->Scaleform->GFx SDK 4.4->Documentation->Scaleform 4.4 – Getting Started with CLIK.pdf
2. 通过 Windows 浏览器：
C:/Program Files/Scaleform/GFx SDK 4.4/Doc/sf_4.4_getting_started_with_CLIK.pdf
3. 通过 SDK 浏览器。

在默认安装目录中，CLIK 必要文件在以下目录可以找到：

Windows 系统：

C:/Program Files/Scaleform/GFx SDK 4.4/Resources/AS2/CLIK/
C:/Program Files/Scaleform/GFx SDK 4.4/Resources/AS3/CLIK/
C:/Program Files/Scaleform/GFx SDK 4.4/Resources/Tools/

其他的平台：

scaleform_gfx_4.4_platform/Resources/AS2/CLIK/
scaleform_gfx_4.4_platform/Resources/AS3/CLIK/
scaleform_gfx_4.4_platform/Resources/Tools/

2.2.4 Scaleform 视频安装

Scaleform 视频功能由 CRI 动画组件驱动，是一个额外收费的组件（单独从 Scaleform 购买），在基本的 Scaleform 4.4 SDK 安装后必须被下载并安装。Scaleform Video 在 Flash 文件内提供高度优化的视频支持，并与 UI 和 Flash 开发环境紧密集成。目前，"PlayStation® 3" (PS3™)、Xbox® 360、Wii™、Mac 和 PC 均支持 Scaleform Video。

一旦 Scaleform 视频插件被下载和安装，则可以在 Scaleform 4.4 SDK 的安装目录中找到。Scaleform 视频编码器的图标将添加到桌面和 Windows 开始菜单，位于 Scaleform->GFx SDK 4.4->Video 目录之内。关于 Scaleform 视频插件的更多信息，请查看视频插件入门文档。

视频编码器文件路径：*C:/Program Files/Scaleform/GFx SDK 4.4/Bin/Tools/VideoEncoder/*

视频演示文件路径：*C:/Program Files/Scaleform/GFx SDK 4.4/Bin/Data/AS2/Video/*

视频文档路径：

1. *C:/Program Files/Scaleform/GFx SDK 4.4/Doc/sf_4.4_getting_started_with_video.pdf*
2. Start->Programs->Scaleform->GFx SDK 4.4>Documentation->Scaleform 4.4– Getting Started with Video.pdf
3. SDK Browser.

2.2.5 Scaleform IME 安装

Scaleform 输入法编辑器(IME)是一个支持和 Flash 文件中多语言字体输入的外加插件。目前，PC 上支持 Scaleform IME。

必须在 Scaleform 4.4 SDK 核心组件安装后单独安装。安装默认路径为：

C:/Program Files/Scaleform/GFx SDK 4.4/Bin/Data/AS2/IME/
C:/Program Files/Scaleform/GFx SDK 4.4/Bin/Data/AS3/IME/

2.2.6 Platform SDKs

为了使用 Scaleform 代码取得最佳结果，我们建议针对每个平台安装正确的 SDK。有关您所下载的 Scaleform 版本需要哪些 SDK 的信息，请参阅 Scaleform 开发者中心中的[构建历史 \(Build History\)](#)。

2.2.7 .Net 框架

.NET 框架 2.0 SP1 中支持 Scaleform 视频需要使用 CRI 动画工具。从 [Microsoft .NET Framework Version 2.0 SP1](#) 下载并安装.NET 框架 2.0 SP1。

2.2.8 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
FxFPlayer	我们的主要 Flash 播放器。显示内存的使用情况和性能计数器。
GFxFPlayerTiny	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)。
[Platform]	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
FxFPlayer	Scaleform Player 数据文件
RenderTexture	RenderTexture 示例文件
SWFTToTexture	RenderTexture 示例文件
ImageDelegate	ImageDelegate 示例文件
Data/AS2/Video	Scaleform video 示例文件
Data/AS2/IME	Scaleform IME 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/IME	Sample IME ActionScript 3 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
[Platform]	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
[Platform]	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
[Platform]	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
*-linux	Linux for * processor	SF_OS_LINUX
MacOS	MacOS X	SF_OS_DARWIN, SF_OS_MAC
Android	Android	SF_OS_ANDROID
iPhone	iPhone	SF_OS_IPHONE
PS3	Playstation 3	SF_OS_PS3
NGP	NGP	SF_OS_NGP
3DS	3DS	SF_OS_3DS

wii	Wii	SF_OS_WII
Xbox360	Xbox 360	SF_OS_XBOX360

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)
CW	Codewarrior
snc	SN 系统

[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，例如 MacOS。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。

2.2.9 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。

2.2.9.1 使用 make

许多平台可以使用‘make’构建，而非使用 IDE（如 Visual Studio）构建。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。这适用于下列平台：

- Linux
- MacOS
- Android™
- iPhone®
- PS3™
- Nintendo 3DS™
- Wii™

- Wii U™

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。

下面是利用 make 的步骤：

1. 在 Scaleform 目录的顶部创建一个 Makeconfig 文件 (或对已提供的文件进行编辑)。该文件应当包括：
 - a. export CELL_SDK := <path to cell sdk>
 - b. EPATH := \$(PATH)
 - c. export PATH = \$(CELL_SDK)/host-win32/ppu/bin:\$(CELL_SDK)/host-
i. win32/Cg/bin:\$(CELL_SDK)/host-win32/bin:\$(EPATH)

2. Makeconfig 中的路径必须是 unix 格式的路径，带有斜杠，并且没有带冒号的驱动盘符。为 msys 使用 /<驱动盘符>/...，并为 Cygwin 使用 /cygdrive/<驱动盘符>/....。例如，如果 CELL_SDK 安装到 C:\ps3\cell:

- a. "export CELL_SDK := /cygdrive/c/ps3/cell".

3. 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=PS3
- b. \$ make P=PS3 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。例如，要在没有 RTTI 支持的情况下进行一种优化的构建，请使用 "make C=Release+NoRTTI"。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。

2.2.9.2 示例 'make' 用法

常见用法：

```
make P=Android C=Debug
make P=3DS C=Debug+NoRTTI
```

使用 SNC 编译器针对 PS3 而构建

```
make P=PS3+snc
```

使用 gcc 针对 PS3 构建

```
make P=PS3
```

使用非 SCU 结块（有关 SCU 构建的详细信息，请参阅下一节）针对 iOS 而构建

```
make P=iPhone/armv7 SCU=0
```

通过详细输出而构建：

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

构建一个发行版 x64 库（使用适用于 Mac 的 RTTI）：

```
make P=MacOS/x86_64 C=Release
```

针对 iPhone 模拟器或 armv7 而构建:

```
make P=iPhone/sim
make P=iPhone/armv7 C=Release+NoRTTI
```

构建单个目标（库或可执行程序）：

```
make P=MacOS C=Release+NoRTTI Lib/MacOS-x86_64/Release_NoRTTI/libgfx.a
```

并行编译 4 个文件 (-j4):

```
make P=PS3 C=Shipping+NoRTTI -j4 Bin/PS3/FxPlayer_Shipping_NoRTTI.elf
```

2.2.9.3 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=PS3+snc 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 4.4\Lib\[Platform]\[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 4.4\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 Mac

Scaleform SDK 程序包包括 Scaleform 库以及一个适用于使用 Cocoa 和 GL 的 MacOS 的示例播放器。

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。

- MacOS Snow Leopard (10.6)/Lion (10.7)
- 适用于 Mac/iPhone/iPad 的 Xcode (3.2.6 或更高版本) 开发者工具集

请注意：不支持 PPC

2.4.2 安装

安装适用于 Scaleform SDK for MacOS。下面列出需要安装的适用于 MacOS 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_4.4_eval_macos_i686.tar.bz2 或 sf_4.4_eval_macos_x86_64.tar.bz2

特许源代码用户应安装这些 src 程序包：

- sf_4.4_src_macos_i686.tar.bz2 或 sf_4.4_src_macos_x86_64.tar.bz2

特许库（非源代码）用户应安装这些 src 程序包：

- sf_4.4_lib_macos_i686.tar.bz2 或 sf_4.4_lib_macos_x86_64.tar.bz2

针对 Video 附加程序的可选程序包

- Video
 - sf_4.4_{eval/lib/src}_video_macos_i686.tar.bz2

2.4.3 针对 MacOS X (10.6 和 10.7) 的构建

安装 Scaleform MacOS SDK 之后，打开 terminal.app 并转到 Scaleform 目录的根部。

同时针对 x86 和 x64 构建 Scaleform（和示例）：

```
$ make P=MacOS
```

可执行程序放在 Bin/MacOS 中。

针对单个 CPU 构建 Scaleform（和示例）：

```
$ make P=MacOS/i686
```

或者

```
$ make P=MacOS/x86_64
```

请注意，zlib 预计由系统提供。

2.4.4 运行可执行程序

可执行程序放在 *Bin/MacOS-i686* 或 *Bin/MacOS-x86_64* 中。

包括的示例播放器可以从查找程序 (Finder) 或命令行运行。

从命令行： `$ Bin/MacOS-i686/FxPlayer.app/Contents/MacOS/FxPlayer <swf file>`

要从查找程序运行，请将一个 SWF 文件拖动到 Dock 图标、可执行程序或播放器的窗口。HUD 和 Menu 工具箱的 AS2 和 AS3 版本可从 Finder (*Bin\Data\AS3\Kits\Menu* or *Bin\Data\AS3\Kits\HUD*) 或从命令行运行。

从命令行（菜单工具箱 (Menu Kit) 运行： `$Bin/MacOS-i686/MenuDemo.app/Contents/MacOS/MenuDemo`

2.5 适用于游戏机的 Scaleform SDK

获得控制台许可证的开发者已经在 Scaleform 中进行了注册，可以为他们注册使用的任何一个控制台下载和安装控制台扩展。只需为每个控制台下载附加文件，并遵守安装说明即可。安装控制台包将会向默认的 Scaleform 4.4 SDK 安装目录中增加额外的目录。这些文件夹包含必要的源代码、示例和每一个平台所需的文档。更多信息可参阅本文档中描述 Scaleform 目录结构的相关内容。

下列章节中将提供 Xbox360®, Wii™ 和 PS3™, PS Vita™ and 3DS™ 的具体安装程序。

2.5.1 Scaleform SDK for Xbox 360

Xbox 360 用户可以从网站的开发者栏目中下载资料和库文件包。该部分内容解释了如何在 Xbox 360 中安装和运行示例 Scaleform 播放器。

2.5.1.1 构建和运行播放器/示例

安装 Scaleform Xbox 360 SDK 后，打开 Scaleform 4.4 Xbox 360 演示 Visual Studio 方案，通过开始菜单和 Scaleform SDK 浏览器进行访问。

在建立演示之前，请确保你的 Xbox 360 Development Kit 或 Test Kit 已经供电，并且连接到你的网络上。在 Visual Studio 中，从屏幕顶部工具栏的下拉菜单中选择你喜欢的设置。可用的设置包括 Debug、DebugOpt、Shipping 和 Release。

现在，你已经准备好构建 Scaleform 演示项目。为了完成这一工作，从 Visual Studio 顶部的菜单中选择“Build”，并选择“Build Solution”。它会在该方案中的所有项目中启动构建。当可执行文件完成编译和连接后，通过默认设置，该方案将向你的 Xbox Development Kit 中部署可执行文件和所有必要内容（尤其是 GFX 和 SWF 文件）。

如果你的 Xbox 是一个 Development Kit，你可以从 Visual Studio 直接运行演示。为了定义使用哪一个项目来启动 Xbox，单击右键项目，并选择“Set as StartUp Project”。现在，你可以在 Visual Studio 菜单的“Debug”下拉菜单中选择“Start Debugging”以启动可执行文件（你还可以通过双击绿色箭头或按 F5 的方式开始调试，该箭头位于你所定义的设置旁边。）。现在，你应当看到演示在你的 Xbox 中运行。请注意，在 Scaleform 4.4 Xbox 360 演示方案中，只有 Player、SWFToTexture、TextureInSWF、和 PlayerTiny 可以被设置为开始项目。

如果 Xbox 是一个 Test Kit，你必须从 Xbox 启动演示。Xbox 启动装置应当包括你在主列表中建立的那些项目。利用 Xbox 控制器来简单选择你希望启动的项目，并按该控制器上的 A 按钮以启动演示。此外，请注意，你只能参见 Player、SWFToTexture、TextureInSWF、和 Xbox 启动装置中的 PlayerTiny，因为该方案中所包含的其他项目(GFx_Xbox360, GFxExpat,和 Sound)都不是可执行文件。

当在 Xbox 360® 上运行 FxPlayer 时，您可以使用下列游戏键盘 (Gamepad) 命令：

- 使用 D Pad 移动焦点（箭头键）
- 按 A 来选择什么拥有焦点 (Enter)
- 按 Y 切换线框 (Wireframe)
- 按 X 切换播放信息 (Playback Info)
- 按 B 启用快进 (Enable Fast Forward)
- 按 RB 播放到下一部电影
- 按 LB 播放至前一部电影
- 按“开始”(Start) 以“暂停/播放”(Pause/Play)
- 按 Back（返回），切换游戏手柄控制直通模式

按 <back> 键时，FxPlayer 不再拦截游戏手柄事件，而是游戏手柄事件被映射到 Flash 键盘事件（如下所述）。这使开发者可以使用典型映射方案测试其内容对控制器输入的响应情况。

- A :Enter（回车）
- B :Escape（退出）
- Start（开始）：~,
- LT :PgUp（上翻页）
- RT :PgDn（下翻页）
- LB:Home（开头）
- RB :End（结尾）
- LTH :Insert（插入）
- RTH :Delete（删除）

您可以通过在 FxPlayerXbox360.cpp 中更改 FXPLAYER_FILENAME 定义来指定一个新的 Flash (SWF) 文件：

示例：

```
#define FXPLAYER_FILENAME "Window.swf"
```

默认 "Window.swf" 演示箭头触模板按钮使用来更改焦点和 A 按钮使用以执行。

2.5.1.2 建立源文件

如果你安装了 Scaleform 源文件 对于 Xbox 360，你可以建立 Scaleform SDK。我们在这里来说明如何通过源文件代码为 Xbox360 建立 Scaleform 库文件：

1. 建立第三方方案。这一步骤只有在第一次 Scaleform 库文件建立之前才能执行。打开 {GFX_SDK}/Projects/Xbox360/Msvc90/SDK/GFx 4.4 Xbox 360 3rd Party.sln，创建方案 (选择适当的设置，例如 Release)，然后关闭。
2. 打开 {GFX_SDK}/Projects/Xbox360/Msvc90/SDK/GFx 4.4 Xbox 360 SDK.sln 方案。
3. 选择期望的设置，并从构建菜单中选择 **Build Solution**。

建立设置：

RTTI 的编译器选项 (运行时间类型信息)和 C++ 异常处理选项在 Xbox360 构建时被禁用。

2.5.2 Scaleform SDK for PS3

在为 PS3 安装 Scaleform SDK 之前，我们建议用户阅读 SDK 提供的“readme”文本文件。

2.5.2.1 系统要求

为了支持 FMOD，要求使用 Cell SDK 250 或更新版本。要求使用 GNU make version 3.81（除非使用 Visual Studio 进行创建）。

还提供了 Visual Studio 项目，以使用 ProDG VSI。现在，PS3 SNC 版本不支持 Visual Studio。

渲染 libgfxrender_ps3.a 提供了预置，并包含编译着色器。如果您想手动重置着色器，或者使用 Visual Studio，则编译着色器将作为一个额外库文件来提供。如果使用 Visual Studio 构建着色器库文件，他们将不包括编译着色器。

用于 libgcm 渲染的编译着色器将存储在 *Lib/PS3/Shaders.a*。

用于 PSGL 渲染的编译着色器将存储在 *Lib/PS3/GLShaders.a*。

编译着色器只能通过 make 进行重建。

2.5.2.2 渲染库文件

与旧版本有所不同，该版本中提供了预置渲染库文件，并将其命名为 `Lib/<platform>/libgfxrender_<renderer>.a`

这些通常会与某一程序相联系，在使用时无需重建。

2.5.2.3 使用 make

1. 请参阅前面关于使用 Make 构建 Scaleform 的第 2.2.9.1 节。
2. 构建 Scaleform 库和示例。

```
$ make P=PS3
```

To build using SNC:

```
$ make P=PS3+snc
```

当使用 Lib 或 Eval 版本时，“正常的” PS3 版本无法构建 snc，并且 snc 办法无法在没有 snc 的情况下完成构建工作（make 选项必须包括 `P=PS3+snc`）。

3. 将 SWF 文件复制到 `$(CELL_SDK)/FxPlayer/flash.swf`。位于该目录下的其他 SWF 和 GFX 文件可通过 Scaleform Player 来查看；使用 L1 和 R1 按钮。
4. 如果这是一个评估版本，将许可密钥放置在 `"$(CELL_SDK)/FxPlayer/sf_license.txt"` (或放置在你的文件夹内)。你的程序必须加载 RTC PRX 模块：

```
cellSysmoduleLoadModule(CELL_SYSMODULE_RTC);
```

5. 现在运行带有 ProDG 目标管理器或调试器的演示。没有必要设置主目录，因为在加载 Flash 文件时使用的是绝对路径 `$(CELL_SDK)/FxPlayer`。
6. 运行 SWFToTexture 和 RenderTexture 演示，将 `Bin/Data/AS2/Samples/SWFToTexture` 和 `Bin/Data/AS2/Samples/RenderTexture` 中的 SWF 文件复制到 `$(CELL_SDK)/FxPlayer`。

2.5.2.4 使用 Visual Studio

将利用 Make 文件作为一个备选方案，Visual Studio 方案与项目能够创建 Scaleform 演示（和库文件，如果您为 PS3 安装了源文件）。在使用 Visual Studio 时出现的唯一不足是着色器无法重新编译，但是如果你只是想重建代码，并且不更改着色器的话，则 Visual Studio 仍然能够很好地工作。

为了建立 Scaleform 源文件，你需要在 PS3 中运行源安装文件。打开 Visual Studio 方案，调用 Scaleform 4.4 PS3 SDK.sln，它位于 *Projects/PS3/Msvc90/SDK* 文件夹。接下来，选择适当的设置，并从 Build 菜单中选择 Build Solution。

为了建立演示，你需要遵守类似的程序。打开方案，调用 Scaleform 4.4 PS3 Demos.sln，它位于 *Projects/PS3/Msvc90/Samples* 文件夹。接下来，选择适当的设置，并从 Build 菜单中选择 Build Solution。

2.5.2.5 播放器控件

当在 "PS3" 上运行 Scaleform Player 时，您可以使用下列游戏键盘命令：

- 使用 D Pad 移动焦点（箭头键）
- 按叉号 (Cross) 来选择什么拥有焦点 (Enter)
- 按三角形 (Triangle) 切换线框 (Wireframe)
- 按正方形 (Square) 切换 HUD 信息
- 按圆圈 (Circle) 启用快进模式
- 按 R1、L1 分别播放到下一部、上一部电影
- 按 L2 切换防混叠功能 (Anti-Aliasing)
- 按 R2 启用鼠标、显示/隐藏光标
- 按“开始”(Start) 以“暂停/播放”(Pause/Play)
- 按 Select（选择），切换游戏手柄控制直通模式

按 <select> 键时，FxPlayer 不再拦截游戏手柄事件，而是游戏手柄事件被映射到如 FxPlayerAppBase ctor（PadKeyCommandMap 节）中所定义的常见 Flash 键盘事件。这使开发者可以使用典型映射方案测试其内容对控制器输入的响应情况。

注意：“Window.swf”演示 D Pad 箭头按钮的使用来更改焦点，而演示叉号 (X) 按钮的使用以执行。您必须将 “Window.swf” 复制到 */usr/local/cell/FxPlayer/flash.swf* 以使 FxPlayer 正常启动。附加 SWF/GFX 文件可以复制到该目录，并使用 L1/L2 按钮进行循环。

注意：“Window.swf” 演示 D Pad 箭头按钮的使用来更改焦点，而演示叉号 (X) 按钮的使用以执行。您必须将 “Window.swf” 复制到 `/usr/local/cell/FxPlayer/flash.swf` 以使 FxPlayer 正常启动。附加 SWF/GFX 文件可以复制到该目录，并使用 L1/L2 按钮进行循环。

2.5.2.6 PS3 渲染支持

目前，PS3 版本同时支持 GCM 和 GL 渲染。

libgcm:

源文件： `Src/Render/PS3/`

这一渲染使用与可执行文件相联系的着色器；无需加载运行时间文件。

将 `Lib/PS3/Shaders.a` 与您的可执行文件联系到一起；使用我们的构建系统：

```
$ make P=PS3 Lib/PS3/Shaders.a
```

PSGL:

这一渲染使用与可执行文件相联系的着色器；无需加载运行时间文件。

将 `Lib/PS3/Shaders.a` 与您的可执行文件联系到一起；使用我们的构建系统：

```
$ make P=PS3 Lib/PS3/GLShaders.a
```

目前，GLShaders.a 不支持 SN 连接器。使用 “`ppu-lv2-g++ -mno-sn-ld`” 来使用 GNU 连接器。

下面列出了利用 libgcm 和 PSGL 渲染的各种 Scaleform 播放器。

使用 libgcm 渲染：

- | | |
|-------------------|------------------|
| • PlayerGCM | 基本 SWF 播放器 |
| • PlayerTiny | 微型 SWF 播放器 |
| • SWFToTextureGCM | 向纹理中渲染 SWF 示例 |
| • TextureInSWFGCM | 在 SWF 中嵌入用户纹理的演示 |

使用 PSGL 渲染：

- | | |
|------------------|------------------|
| • PlayerGL | 基本 SWF 播放器 |
| • PlayerTinyGL | 微型 SWF 播放器 |
| • SWFToTextureGL | 向纹理中渲染 SWF 示例 |
| • TextureInSWFGL | 在 SWF 中嵌入用户纹理的演示 |

所有示例支持 PSGL 和 libgcm 渲染，利用共同的示例框架进行视频模式设置、缓冲分配等。

PSGL 使用 *Apps/Samples/Common/OpenGLPS3App.**

SWFToTexture/TextureInSWF 还要求 *Apps/Samples/Common/MathLib.**

示例本身所使用的渲染代码使用下列条件编译：

```
#ifdef FXPLAYER_RENDER_GCM
    <gcm specific>
#else
    <psgl specific>
#endif
```

2.5.2.7 生成配置

库文件和可执行文件已经添加了配置名称（单独发布的除外）。

- **Shipping** 优化
- **Release** 优化
- **Debug** 非优化，经过完全调试
- **DebugOpt** 优化，经过完全调试
- **NoRTTI** 禁用 RTTI 和异常
- **NoThreads** 禁用 Scaleform 线程支持 (SF_ENABLE_THREADS)

详细说明了在 make 命令行中生成 C=<config>的配置情况。使用"+"将多个设置分开。例如，不带线程支持的优化为 "make C=Release+NoThreads"。每一个设置中所用的标识都位于 Make 文件的根目录顶部，或者特定平台中 make 文件的项目子目录顶部。

2.5.2.8 集成说明

Scaleform 需要下列 PRX 模块：resc、fs、和 gcm：

```
cellSysmoduleLoadModule(CELL_SYSMODULE_RESC);
cellSysmoduleLoadModule(CELL_SYSMODULE_FS);
cellSysmoduleLoadModule(CELL_SYSMODULE_GCM);
```

ActionScript "Date" (与评估版本) 也需要 rtc：

```
cellSysmoduleLoadModule(CELL_SYSMODULE_RTC);
```

2.5.2.9 线程支持

在系统支持的情况下，可通过默认设置启动线程支持。如果在构建时不需使用线程支持，则在编译所有文件时作出如下定义： `SF_ENABLE_THREADS`。无需创建 `SF_ThreadsPthread.cpp`。

2.5.3 Scaleform SDK for PS Vita

2.5.3.1 要求

请确保安装正确的 Vita SDK 和工具并在您的开发计算机上正常工作。

2.5.3.2 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 PS Vita。下面列出需要安装的适用于 PS Vita 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_4.4_psvita_vc90_eval.exe`

特许源代码用户应安装这些 src 程序包：

- `sf_4.4_psvita_vc90_src.exe`

特许库（非源代码）用户应安装这些 src 程序包：

- `sf_4.4_psvita_vc90_lib.exe`

2.5.3.3 构建播放器/示例

安装 Scaleform PS Vita SDK 之后，打开以下位置的 Scaleform 4.4 PS Vita Demos Visual Studio 解决方案：
"Projects/PSVita/Msvc90/Demos/GFx 4.4 PSVita Demos.sln"

从此解决方案，可构建并运行 `FxPlayerMobile` 和 `FxPlayerTiny` 的发行 (Release)、调试 (Debug)、DebugOpt 和发售 (Shipping) 配置。如果您有适用于 PS Vita 的 Scaleform 源安装，您就可以构建 Scaleform SDK 本身。下面介绍如何从源代码构建适用于 PS Vita 的 Scaleform 库：

1. 打开 *"Projects/PSVita/Msvc90/SDK/GFx 4.4 PSVita SDK.sln"*
2. 选择所需要的配置并从构建菜单上选择“构建解决方案”(Build Solution)

您也可以使用 `make` 构建 Vita 代码。有关更多详细信息，请参阅上面关于使用 `make` 构建 Scaleform 的第 2.2.9 节。

2.5.3.4 运行播放器和示例

下面的示例播放器同时包含在 Demo 和 Source 解决方案中：

FxPlayerTiny 开始与 Scaleform 集成的一个简单参考
FxPlayerMobile 一个更高级的播放器，包含一个下拉式 HUD

将您的内容（SWF 等）放在 Vita 的 "File Serving Directory"（文件服务目录）的根部的一个名为 "FxPlayer" 的文件夹中。确保您的其中一个 SWF 文件命名为 "flash.swf"，因为这是 FxPlayerMobile 查找的默认启动文件。

2.5.3.5 评估版本

有关放置许可证密钥的详细信息，请参阅第 2.10 节。

2.5.4 Scaleform SDK for Nintendo Wii

2.5.4.1 运行播放器/示例

Bin/wii 格式的可执行文件 可通过 Codewarrior 或 ndrun 运行。您可以将某一可执行文件拖放到 Codewarrior 中，此时会自动创建一个调试项目。按(F5)或点击绿色箭头来运行（首先确保复制的内容是正确的）。

示例程序通过 DVD 仿真来获取数据。将 Flash 文件和他们所需的任何源文件放置在 *RVL_SDK/dvddata/FxPlayer*。如果这是评估版本，则许可密钥放置在 *dvddata/FxPlayer/sf_license.txt*。

示例程序加载了这些文件：

Player	flash.swf (使用 SWF 或 Scaleform 文件)
PlayerTiny	Window.swf (使用 SWF 或 GfX 文件)
SWFToTexture	将所有 <i>Bin/Data/AS2/Samples/SWFToTexture</i> 文件复制到 <i>dvddata/FxPlayer</i> 中。
TextureInSWF	将所有 <i>Bin/Data/AS2/Samples/RenderTexture</i> 文件复制到 <i>dvddata/FxPlayer</i> 中。

FxPlayer 控制：

- A 回车键和鼠标点击
- B Escape 键
- 打开/关闭 HUD
- 切换 HUD 焦点

- Home 暂停
- - 和 + 改变 Flash 文件 (*dvddata/FxPlayer* 中的其他 SWF 和 GFX 文件)
- C 切换快进
- Z 切换游戏手柄控制直通模式

按 <Z> 键时，FxPlayer 不再拦截游戏手柄事件，而是游戏手柄事件被映射到如 FxPlayerAppBase ctor (PadKeyCommandMap 节) 中所定义的常见 Flash 键盘事件。这使开发者可以使用典型映射方案测试其内容对控制器输入的响应情况。

2.5.4.2 构建示例

make files 和 Codewarrior 项目都可用于构建示例程序。同时还包括一些预置的可执行文件。

Scaleform 使用几个构建设置，它们是特性与编译选项的组合。每一个构建设置都是下列各项之一：

- | | |
|----------|--------------|
| Shipping | 优化无检查 |
| Release | 优化无检查 |
| Debug | 带有调试信息和检查 |
| DebugOpt | 带有调试信息和检查的优化 |

另加一些可选后缀：

- | | |
|------------|--|
| +NoRTTI | 禁用 RTTI 和异常 |
| +Sdata0 | 无小数部分 (-sdata 0 -sdata2 0) |
| +NoThreads | 禁用 Scaleform 线程支持 (SF_ENABLE_THREADS; 无预置) |

对于评估和库文件包而言，只有提供预置的设置才能正确构建。Wii 包仅包括带有+NoRTTI 的设置。您可以利用源文件包中 RTTI 进行构建。+成为输出文件名中的 _ (下划线)。

为了构建 Codewarrior，首先通过在 Preferences 窗口的 IDE Extras 群组中检查“使用基于文本的项目”这一选项，在您的 IDE 中启动 XML 项目。请注意，这可能会导致出现用于转换的其他项目。如果您不想出现此类情况，则可由在转换项目之后，禁用这一选项。通过 Codewarrior 建立的可执行程序比使用 make 建立的程序或文件包中所包含的文件拥有更短的文件名，因为连接器不能使用冗长的文件名。

这些项目不使用视频插件。您可通过为适当目标（确保设置匹配）中添加 libgfx_video.a，并且在目标设置、C/C++预处理组的预处理文本中添加“#define GFX_ENABLE_VIDEO”的方式，为这些项目添加视频支持。

预置 Scaleform 库或第三方库的项目不包含在内，为了重新构建这些项目，您必须使用 make。

为了使用 make 来建立这些内容，您需要安装一个具有 linux 风格的工具，我们推荐安装 Cygwin。请参阅 PS3 部分第 2.3.2.3 节中有关“利用 make 构建 GF”的内容，此部分内容详细说明了如何下载和安装 Cygwin。

接下来，在 SDK 目录的顶部创建一个 Makeconfig 文件 (或对已提供的这一文件进行编辑)，包括 Wii SDK 部分的路径（这些路径可不同于你的系统）。

```
WII_CWDIR := "/cygdrive/c/Program Files/Freescale/CW for Wii v1.0"  
WII_SDKDIR := /cygdrive/c/RVL_SDK  
WII_NDEVDIR := /cygdrive/c/NDEV
```

Makeconfig 中的路径必须是 unix 格式的路径，带有斜杠，并不含驱动盘符。在路径开始时使用 /cygdrive/<驱动盘符>/... 。如果路径中包含空格或其他特殊字符，则使用引号。

然后从 cygwin shell 中运行 "make P=wii C=DebugOpt+NoRTTI" 。这会构建 DebugOpt+NoRTTI 设置，它将提供合理的性能和一些调试能力。命令行中的 C 值可由任何支持的构建设置进行替代。环境设置来自 Makeconfig 文件，因此没有必要在构建中使用 RVL_NDEV shell 或其他特殊环境。

2.5.5 Scaleform SDK for Nintendo 3DS

2.5.5.1 要求

请确保安装正确的 CTR SDK 和工具并在您的开发计算机上正常工作。

2.5.5.2 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 3DS。下面列出需要安装的适用于 3DS 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_4.4_eval_3ds.tar.bz2

特许源代码用户应安装这些 src 程序包：

- sf_4.4_src_3ds.tar.bz2

特许库（非源代码）用户应安装这些 src 程序包：

```
sf_4.4_lib_3ds.tar.bz2
```

2.5.6.3 构建代码

安装 Scaleform 3DS SDK 之后，打开 Cygwin 并转到 Scaleform 目录的根部。

构建 Scaleform（和示例）：

```
$ make P=3DS
```

可执行程序放在 Bin/3DS 中。

有关使用 make 构建 Scaleform 的更多详细信息，请参阅第 2.2.9 节。

2.5.5.3 运行播放器和示例

要运行 FxPlayerMobile 和/或 FxPlayerTiny，请首先通过编辑 Projects/3DS/Makefile、STARTUP_FLASH 和 FxPlayer_CONTENT 来选择要使用的 Flash 文件。构建期间，这些文件存储在 rom 图像中。您也可以将更多 SWF 文件添加到 Obj/3DS/rom_FxPlayerMobile/FxPlayer 并重新构建 cci。

一旦选定您的内容并构建好播放器，请打开 CTR 调试程序以加载并运行可执行程序。

2.5.5.4 评估版本

有关放置许可证密钥的详细信息，请参阅第 2.10 节。

2.6 适用于手机的 Scaleform SDK

注册到 Scaleform 的开发者还可以下载并安装用于他们注册使用的任何移动平台的移动软件包。只需下载针对每个平台的独立软件包，并遵循安装说明。此软件包包含每个平台所需的必备源码、示例和文档。有关更多信息，请参阅本文中介绍 Scaleform 目录结构的一节内容。

下面几个小节中将介绍针对 iOS 的具体安装步骤。

2.6.1 用于 Android 的 Scaleform SDK

2.6.1.1 要求

此软件需要安装在您的开发计算机上才能正常运行 Scaleform:

- [适用于您的操作系统的最新 Android SDK](#)
- [适用于您的操作系统的最新 Android NDK](#)
- 适用于您的目标平台的适当 Android 平台 API

2.6.1.2 安装

首先安装用于 Android 的 Scaleform SDK。下面列出需要安装的用于 Android 的软件包。

出于评估目的，请安装此评估测试包的最新版本：

- `sf_4.4_eval_android.tar.gz`

持有许可证的源用户应安装此 src 软件包：

- `sf_4.4_src_android.tar.gz`

持有许可证的库（非源）用户应安装此软件包：

- `sf_4.4_lib_android.tar.gz`

有关在哪里放置许可证密钥的指导说明，请参阅本文中关于许可的一节。

2.6.1.3 生成和运行播放器/示例

1. 在顶级 Scaleform 目录中创建一个 Makeconfig 文件（或者编辑那里提供的示例文件）。该文件应包含：

```
export JAVA_HOME := <path to JDK>
```

```
ANDROID_SDK := <path to SDK>
```

```
ANDROID_NDK := <path to NDK>
```

```
export PATH := $(JAVA_HOME)/bin:$(ANDROID_SDK)/tools:$(ANDROID_SDK)/platform-tools
```

Makeconfig 中的路径必须是 unix 格式的路径，带有正斜杠，而且没有带冒号的驱动器号。将 `/<drive letter>/...` 用于 msys，而将 `/cygdrive/<drive letter>/...` 用于 Cygwin。例如，如果将 Android_SDK 安装到 C:\Android\SDK：

```
"export ANDROID_SDK := /cygdrive/c/Android/SDK".
```

2. 生成 Scaleform 库和示例：

```
$ make P=Android
```

3. 将在 Bin/Android 中找到的适当 APK 文件复制到设备中。导航到设备上您放置 APK 的位置，并将其安装到设备。
4. 将一个 SWF 文件复制到 `/sdcard/flash.swf`。可以通过使用菜单键访问的弹出式 HUD 中的箭头来在 Scaleform 播放器中查看该目录中的其它 SWF 和 GFx 文件。
5. 如果这是一个评估试用版本，请将许可证密钥放置到 `/sdcard/sf_license.txt` 中。
6. 现在从您的应用程序启动程序运行演示版应用程序，就会加载 `flash.swf copied to "/sdcard"`。

2.6.1.4 生成源

如果您有 Scaleform 源安装，您可以生成 Scaleform SDK 本身。从源代码为 Android 生成 Scaleform 库的方法同上。Make 将检测是否存在完整的源树，并相应地对其进行重新编译。

2.6.2 用于 iOS 的 Scaleform SDK

此软件需要安装在您的开发计算机上才能正常运行 Scaleform。

- Mac OS X Snow Leopard
- Xcode 3.2.5, Xcode 4
- 最新 SDK 版本

2.6.2.1 安装

首先安装用于 iOS 的 Scaleform SDK。下面列出需要安装的用于 iOS 的软件包。

出于评估目的，请安装此评估测试包的最新版本：

- `sf_4.4_eval_ios.tar.bz2`

持有许可证的源用户应安装此 src 软件包：

- `sf_4.4_src_ios.tar.bz2`

持有许可证的库（非源）用户应安装此软件包：

- `sf_4.4_lib_ios.tar.bz2`

有关在哪里放置许可证密钥的指导说明，请参阅本文中关于“许可”的一节。

2.6.2.2 生成和运行播放器示例

解压 Scaleform iOS 软件包后，打开 Scaleform 4.4 iPhone Xcode 解决方案，该解决方案位于 *"Projects\iPhone\Xcode3\Gfx 4.4 iPhone SDK"*。

在生成演示项目之前，请确保您的 iOS 设备已经通电并连接到您的系统。在 Xcode 内，从屏幕左上部工具栏的下拉菜单中选择要生成的配置。可用配置包括 Debug、DebugOpt、Release 和 Shipping。

现在，您就可以生成 Scaleform 演示项目。为此，请从 Xcode 菜单栏中选择“Build and Run”。这将会开始在解决方案内生成该项目。编译和链接可执行的完整项目时，默认情况下，解决方案将会向您的 iOS 设备部署该可执行项目文件以及所有必备内容（尤其是 GFX 和 SWF 文件）。

请注意，iOS 演示应用程序在启动期间会查找一个名为“flash.swf”的 SWF。如果该 SWF 不存在，播放器就会以空白屏启动。也可以通过 iTunes 将内容手动加载到播放器。首先，插入设备并启动 iTunes。一旦启动，在 Apps 选项卡中找到“File Sharing”节，在 Apps 窗口中选择 FxPlayerMobile，然后将一个 SWF 拖动到“FxPlayerMobile Documents”窗口，或者单击“Add...”按钮来添加 SWF。内容就会迅速同步。

2.6.2.3 生成源

如果您有 Scaleform 源安装，您可以生成 Scaleform SDK 本身。下面介绍如何从源码生成用于 iOS 的 Scaleform 库：

1. 打开一个终端窗口，并转到 Scaleform iOS 软件包的根。一旦到达那里，通过 make 生成库文件的 lipo 版本（选择适当的配置，例如，Release）（例如：`make P=iPhone/armv7 C=Release`

2.6.3 与手机播放器生命周期管理相关的常见问题

本节包含开发者在使用手机 Scaleform SDK 时可能会遇到的其中几个问题。

1. 收到 **onPause** 通知后 **Scaleform** 操作应如何变化？

在主线程中，暂停设备时不应调用 `Gfx::Movie` 实例的 `Advance` 函数。`Gfx::Movie` 缓冲区在调用 `Advance` 和调用 `NextCapture` 之间发生变化，因此，假如设备长时间暂停，就会导致不必要地占用大量内存。同时，这也会导致设备暂停时出现不断播放，这通常是不可取的。系统将会自动暂停渲染线程，因此不需要进行任何更改。

2. 是否有必要在暂停时卸载 **Scaleform** 而在恢复时重新加载 **Scaleform** ？

标准暂停/恢复周期期间没有必要进行任何卸载/重装操作。只要完成所有未完成的绘制，而且在设备暂停时不尝试推进 (`Advance`) 或显示 (`Display`) 电影，一切都应该会正常工作。

3. 我如何告知渲染 **HAL** 设备恢复后创建了新的 **GL** 上下文？

只需调用 `Render::GL::HAL::ResetContext`。`HAL` 应将一切活动句柄排出到纹理/着色器/缓冲区，并在下次使用时用新的 `GL` 上下文重新创建这些句柄。

4. 卸载 **Scaleform** 时是否可以保留已加载的电影的状态？

很遗憾，不能保留。所幸的是，只要小心处理对于 `ResetContext` 的调用，只要在中断 `Scaleform` 时不推进 (`Advance`)/捕获 (`Capture`)/下次捕获 (`NextCapture`) / 显示 (`Display`)，就没有必要在暂停/恢复周期之后重新启动该应用程序。

2.7 为 CS3 安装 Scaleform 启动面板

Scaleform 启动面板提供了一种方法以快速而直接地发布一个 SWF 文件到 Scaleform 播放器。安装步骤如下所示：

1. 启动 Adobe 扩展管理器。Adobe 扩展管理器可能位于 CS3 的一个默认安装目录，可以从 Windows 系统开始菜单的 Windows® >Start 中找到，与 Photoshop® 的快捷方式目录位于相同位置，即为 >Programs>Adobe Extension Manager CS3。默认安装路径为 *C:/Program Files/Adobe/Adobe Extension Manager*。

在苹果系统，可以从 Finder>Applications>Adobe Extension Manager CS3>Extension Manager 启动 Adobe 扩展管理器。

2. 启动 Adobe 扩展管理器。在 CS3 默认安装下，Adobe 扩展管理器可以在 Windows® Start 菜单中找到，与 Photoshop® 快捷方式位于相同的目录。然后在苹果系统，点选窗口上左边的 Install 按钮。

3. 浏览以下目录：

Windows 系统： *C:/Program Files/Scaleform/GFx SDK 4.4/Resources/Tools/*

在苹果系统： *scaleform_gfx_4.4_macos/Resources/Tools/*

4. 双击该目录中的 MXP 文件：*Scaleform Extensions.mxp*。

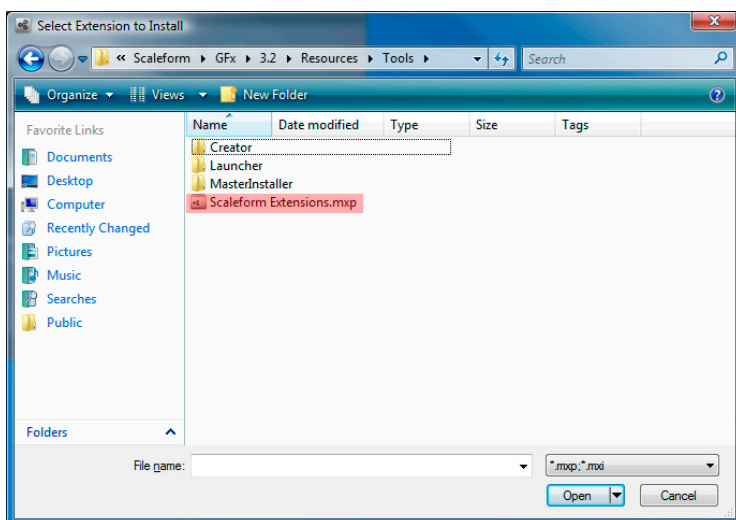


图 1: Scaleform Extensions.mxp 的 Windows 系统文件位置

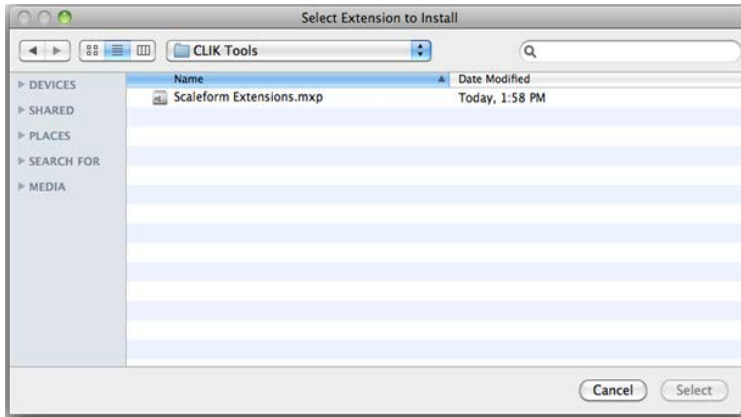


图 2: Scaleform Extensions.mxp 的苹果系统文件位置

5. 在授权窗口点击 *Accept* 。
6. 在对话框中点击 *OK* 表示扩展管理器已被成功安装。

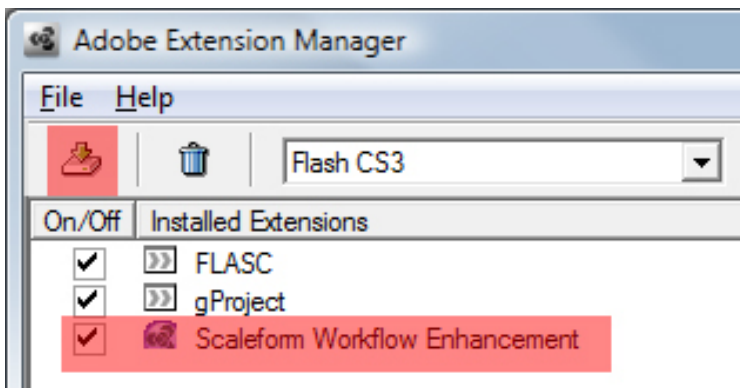


图 3: CS3 中的 Adobe Extension Manager 。(Windows)

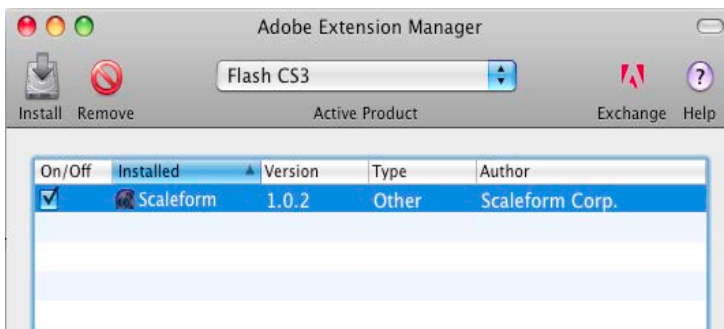


图 4: CS3 中的 Adobe Extension Manager 。(Mac)

7. 退出 Adobe 扩展管理器。

8. 重新启动 Flash 并创建一个新的 Flash 文件(ActionScript 2.0 or 3.0)。
9. 在 Flash 中，启动面板通过其他面板中的下拉菜单窗口获取，此时选中以打开面板。

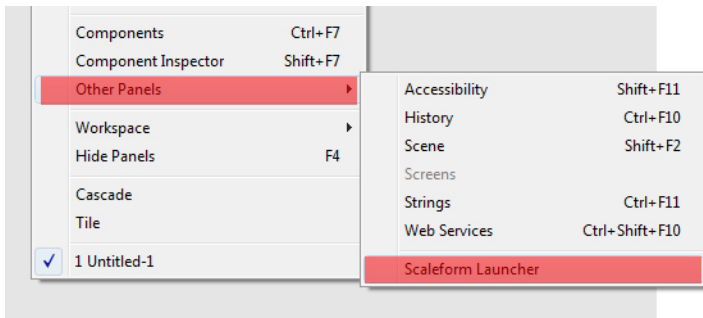


图 5: 通过其它面板增加 **Scaleform Launcher (windows)**

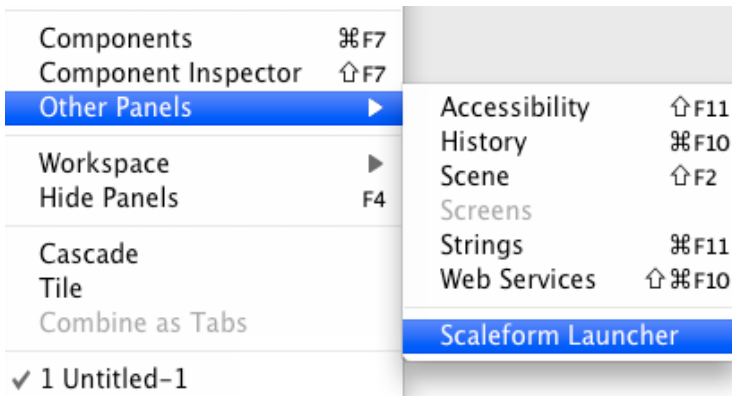


图 6: 通过其它面板增加 **Scaleform Launcher (Mac)**

2.8 为 CS4, CS5 安装 Scaleform 启动面板

Scaleform 启动面板提供了一种方法以快速直接地发布一个 SWF 文件到 Scaleform 放器。安装步骤如下所示：

1. 从 CS4 or CS5 点击 Flash 顶层菜单中的 *help* 以启动 Adobe 扩展管理器，从下拉菜单中选择 *Manage Extensions* 。

重要提示: 如果扩展管理器未在 Flash 内部启动，可能是 Adobe 导致的问题，如果电脑安装了多种语言，管理器可能安装到了错误的目录。

2. 在扩展管理器窗口中点击 *Install* 按钮，按钮位于窗口中上方。

3. 浏览以下目录：

Windows系统: *C:/Program Files/Scaleform/GFx SDK 4.4/Resources/Tools/*

在苹果系统: *scaleform_gfx_4.4_macos/Resources/Tools/*

4. 双击该目录中的 MXP 文件：*Scaleform Extensions.mxp*.

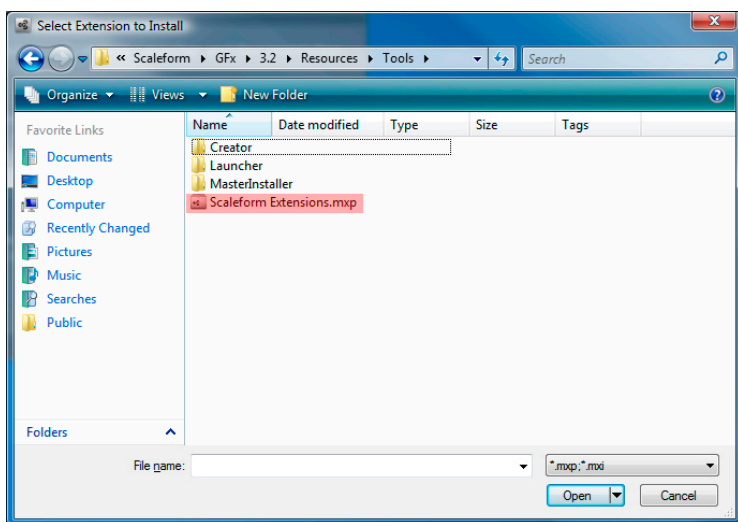


图 7: Scaleform Extensions.mxp 文件位置 (Windows)

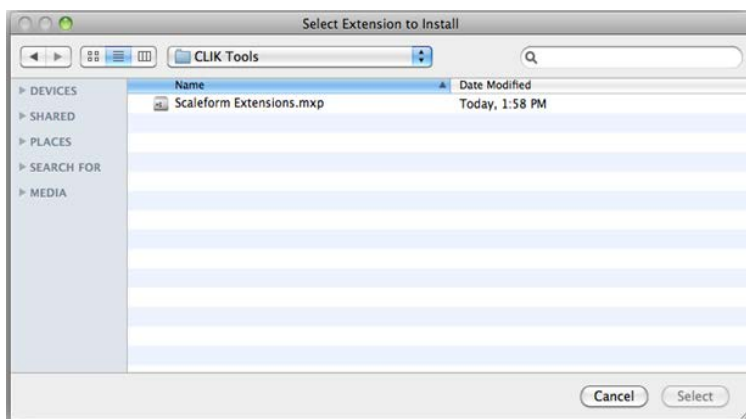


图 8: Scaleform Extensions.mxp 文件位置 (Mac)

5. 授权窗口中点击 *Accept*。
6. 若弹出提示窗口需关闭和重启 Flash CS4 or CS5 则选择 *OK* 。

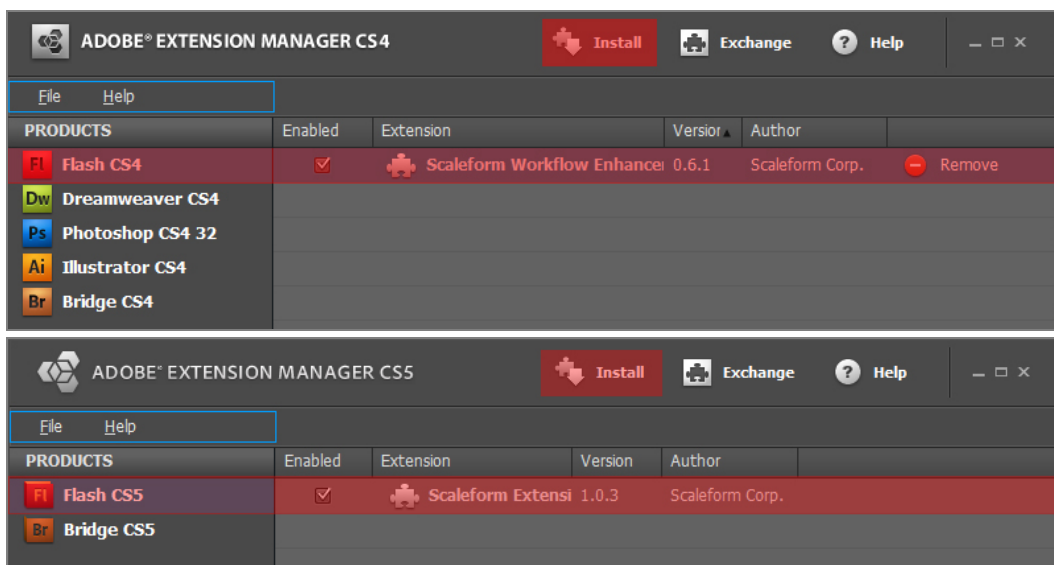


图 9: CS4 (top), CS5 (bottom)中 Adobe Extension Manager 。

7. 退出 Adobe 扩展管理器 。
8. 重启 Flash 。
9. 在 Flash 中，启动面板通过其他面板中的下拉菜单窗口获取，此时选中以打开面板。

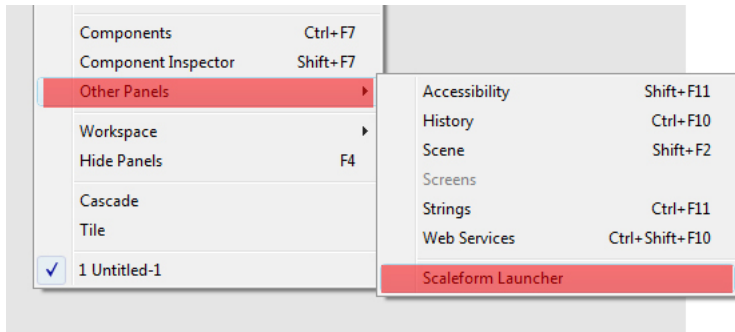


Figure 10: 显示 Scaleform Launcher panel. (Windows)

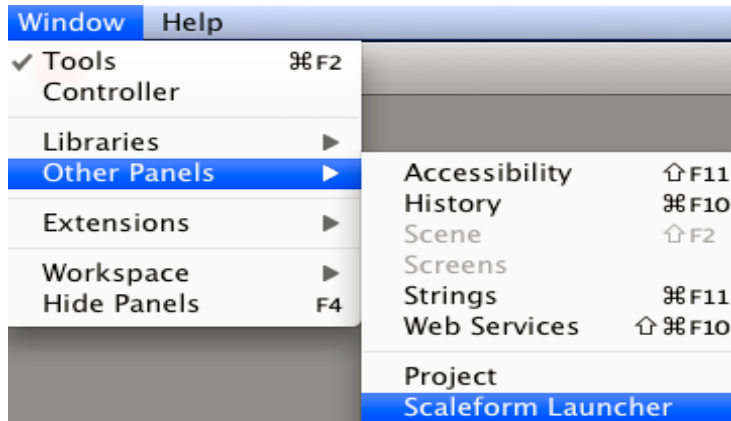


Figure 11: 显示 Scaleform Launcher panel. (Mac)

2.9 使用 Scaleform 启动面板

Scaleform 启动面板能够创建 Scaleform 播放器界面，测试/发布 SWF 文件目录到选定的 Scaleform 播放器。这是发布和测试为 Scaleform 设计的 SWF 文件的最好方法，因为标准的 Adobe 播放器不支持 CLIK 和其他的 Scaleform 专用扩展功能。

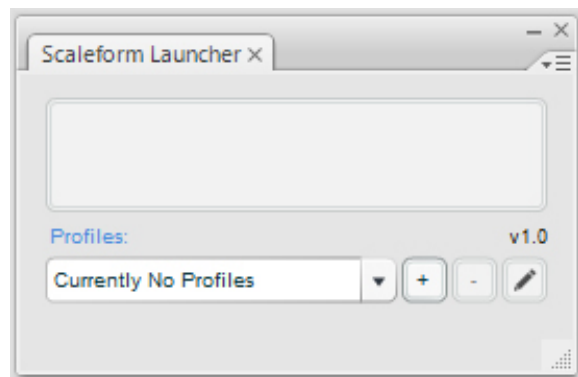


图 12:Scaleform Launcher Panel

在 *Add Profile* 对话框中增加一个新的界面 – 见下面的 *Adding Players/Profiles* 中添加新界面的指令，在 *Add New Profile* 对话框中，*Player EXE* 组合框维护一个所有游戏者执行文件列表，可以用[+]按钮添加[-]按钮减少。Scaleform 的 Windows 版本可执行程序来自不同的编译模式，包括 AMP（Scaleform 内存和性能分析器）， debug 和 Release，64 位和 32 位 Scaleform Player 编译文件。Scaleform 的苹果版本包含执行程序为 FxPlayer_DebugOpt (AMP), Debug 和 Release, 英特尔和 PowerPC 的 FxPlayer 版本。用户启动可执行程序可以在控制台或者直接在游戏内部使用发布或者 SWF 预览。

player EXE 下拉框中可以选择可执行程序在当前界面使用。相同的 EXE 能够在多个界面中复用，允许接收不同的命令行参数。

增加游戏者/界面：

1. 当面板首次安装时，必须添加一个 GfX 播放器来测试 SWF 动画。点击位于 *Profiles* 右边的[+]按钮：下拉框中弹出 *Add New Profile* 对话框。

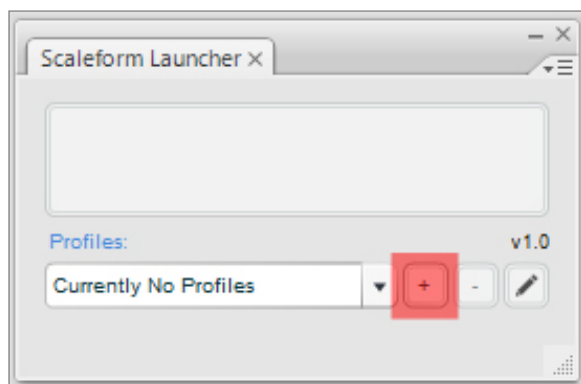


图 13: 点击符号 + 按钮添加新人物

注释: 当前, *Add Profile* 对话框利用了脚本定时器, 当对话框打开时间过长时定时器将触发。弹出一个窗口显示 “*the script is causing Flash to run slowly*”, 当出现该对话框时, 选择 *No* 以继续常规操作。这是一个已知的问题在将来的版本中将会改进。

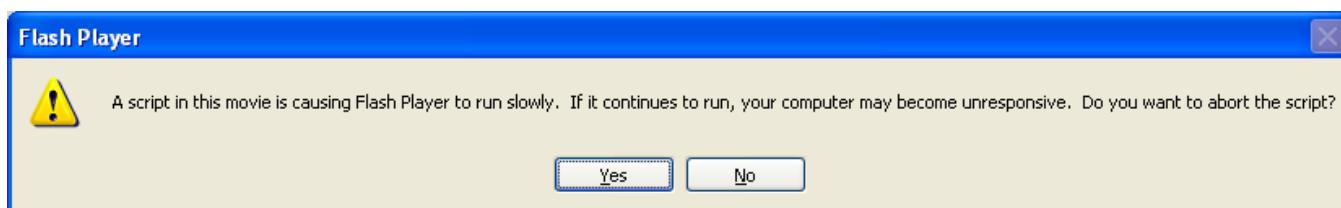


图 14: 异常 script 对话框

2. 在对话框内部, 点击 *[+]* 按钮浏览并选择期望的 Scaleform 播放器执行文件

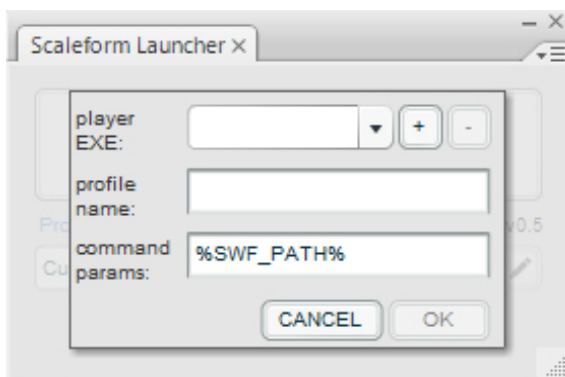


图 15 : 添加新的人物对话框

3. 我们建议选择 *GFxMediaPlayer* 可执行程序因为它提供了在播放器窗口对性能的监视和分析功能；但是可以使用任何 Scaleform 播放器可执行程序。*GFxMediaPlayer* 文件位于以下目录：
C:/Program Files/Scaleform/GFx SDK 4.4/Bin

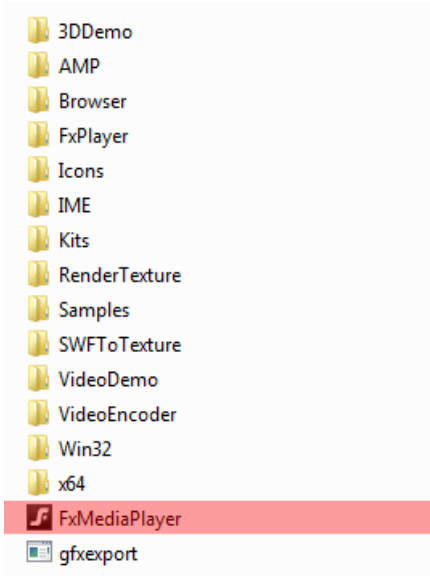


图 16: 浏览 *GFxMediaPlayer* 可执行程序

在苹果系统，请选择
*scaleform_gfx_4.4_macos/Bin/MacOS/GFxPlayer_DebugOpt.app/Contents/MacOS*中的
GFxPlayer_DebugOpt。

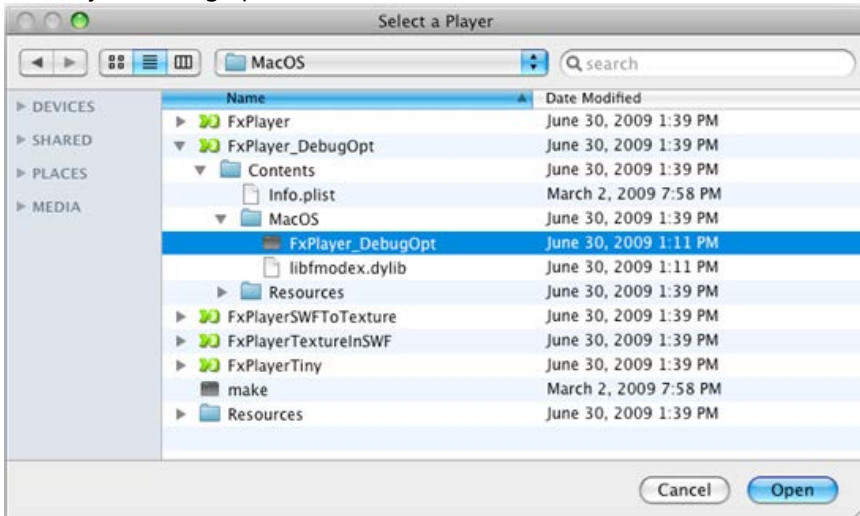


图 17: 浏览 *GFxPlayer_DebugOpt* 可执行程序

4. 弹出一个提示信息。在 *Player Name* 下面的提示信息中输入游戏者名字。
5. 点击 *OK* 关闭该对话框。

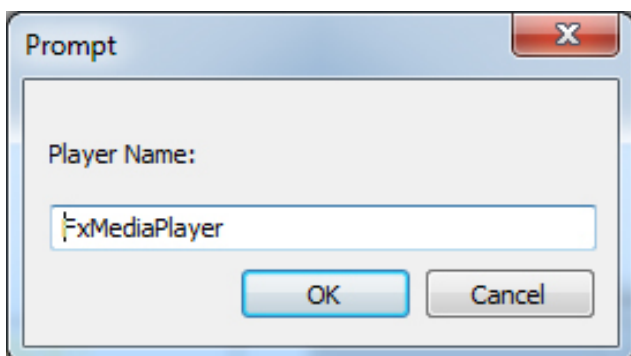


图 18: 游戏者名字 *Player* 信息.

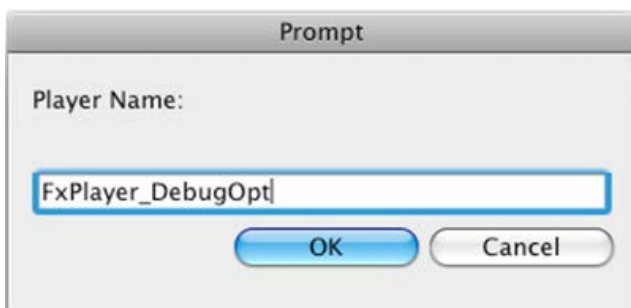


图 19: 游戏者名字 *Player* 信息.

6. 返回到 *Add Profile* 对话框，在 *profile name* 区域输入一个新的人物名称。如果使用 Windows 系统的话，例如输入 '*AMP*'。如果使用苹果系统的话，例如输入 '*DebugOpt*'。
7. 命令参数区域用来增加 *Scaleform* 播放器能够识别的用户启动参数。确保 '*%SWF_PATH%*' 作为该区域的第一个入口。所有的命令行参数应该跟随该初始入口：
例如: '*%SWF_PATH% -nh*'

该入口将导入 SWF 到 *Scaleform* 播放器且无 HUD。

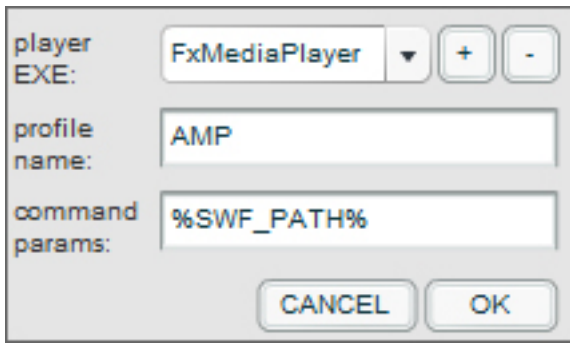


图 20: 默认命令参数的 AMP 界面

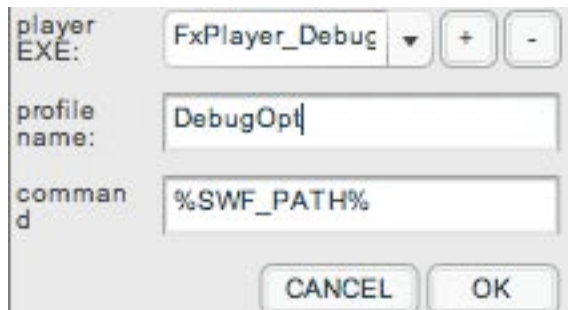


图 21: 默认命令参数的 GfxPlayerDebugOpt 界面

8. 点击 *OK*.
9. 在 Scaleform 的 *Launcher* 面板的 *Profiles* 下拉框中可以获取当前 *new* 界面。其余的用户自定义人物也位于该下拉框中。

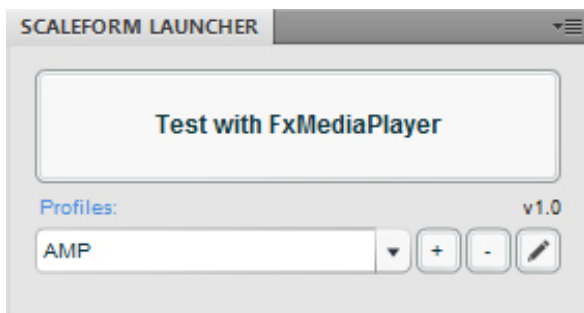


图 22: Scaleform 启动面板和 Windows 系统的 AMP 外貌



图 23: Scaleform 启动面板和苹果系统的 Debug_Opt 外貌

人物编辑:

1. 从 Scaleform 的 *Launcher* 面板的 *Profiles* 下拉框中选择一个人物。
2. 点击 *Edit* 按钮，用一个铅笔形状表示。
3. 从游戏者 *EXE* 下拉框中选择一个不同的游戏者，改变人物名字，或者改变必须的命令参数。
4. 点击 *OK*.

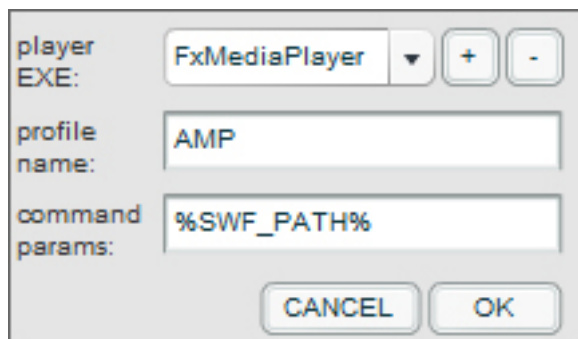


图 24: 编辑和删除人物对话框

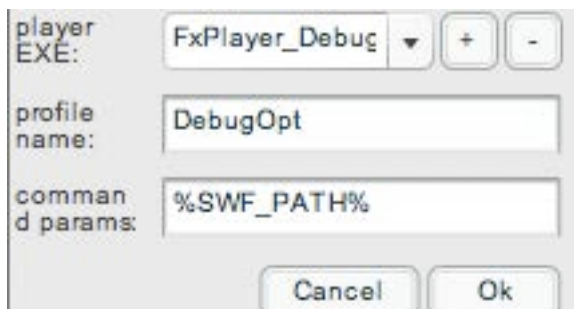


图 25: 编辑和删除人物对话框

删除人物：

1. 从 *Scaleform* 启动面板下拉框中选择 **Select** 一个人物。
2. 点击减号[-] 按钮删除。
3. 当提问是否需要删除所选择的人物时，点击 *OK* 以删除，点击 *Cancel* 保留人物。

测试 SWF 文件

1. 为测试动画，创建并保存一个 SWF 文件实例。
2. 在 *Scaleform* 启动面板的 *Profiles* 下拉框中选择一个人物。
3. 点击 *Test with... [Executable Name]* 按钮。
4. *Scaleform* 播放器启动，SWF 将在被发布并播放。

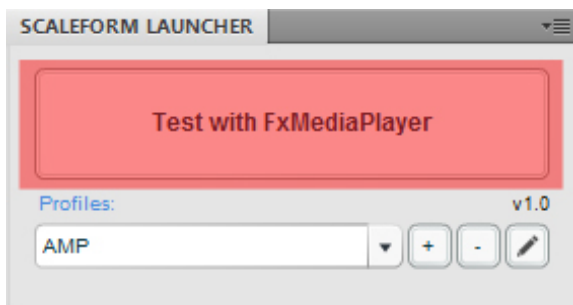


图 26：点击 **Test with GfxMediaPlayer** 以发布并测试 SWF 文件

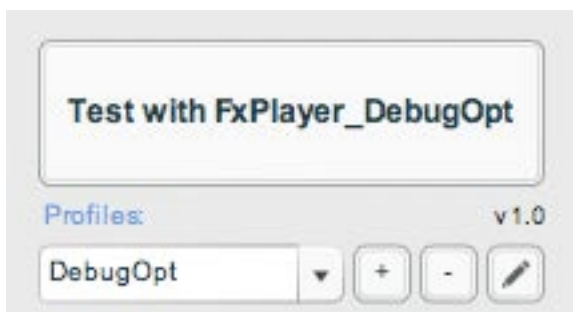


图 27：点击 **Test with FxPlayer_DebugOpt** 以发布并测试 SWF 文件

通过键盘快捷方式启动播放器

您也可以将 Flash 设置为通过键盘快捷方式启动 Scaleform Player。只需执行以下步骤即可完成此设置。

1. 在顶部的菜单中选择 *Edit*。
2. 在下拉菜单中选择 *Keyboard Shortcuts*。
3. 确保 Adobe Standard 为“当前” (Current) 设置：在“键盘快捷方式” (Keyboard Shortcuts) 窗口的顶部下拉菜单中：
4. 按 *Duplicate Set* 按钮。
5. (可选) 重新命名该组。
6. 按 *OK*。
7. 确保在 *Commands* 下拉菜单中选中 "Drawing Menu Commands"。
8. 按列表中 *Commands* 旁边的加号 (+) 按钮以展开该菜单。
9. 在 Scaleform Player 中选择 Publish (发布)。
10. 使用加号 (+) 按钮添加一个新的快捷方式 (Shortcut)。
11. 通过在突出显示按键 (Press key) 字段时键入 (Ctrl+Enter) 来将快捷方式设置为 Ctrl+Enter。这将改写默认的 Flash 行为。也可以将此设置为所喜欢的任意按键组合。
12. 按 *Change* 按钮接受此操作。
13. 当请求重新指定时，单击 *Reassign* 按钮。
14. 接下来，打开 *Commands* 下的控制 (Control) 列表。
15. 选择 Test Movie。这是正常的 Flash 发布快捷方式。
16. 使用加号 (+) 按钮添加一个新的快捷方式。
17. 在突出显示按键 (Press key) 字段时键入 (Ctrl+\ (反斜线)) 来设置此快捷方式。也可以将此设置为所喜欢的任意按键组合。
18. 按 *Change* 按钮接受此操作。

19. 按 *OK* 接受所有更改并关闭“键盘快捷方式”窗口。

2.10 授权

2.10.1 授权问题

运行任何链接到 Scaleform 4.4 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* 是一个文本文件，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：

3AAAA1BB23B8ZCCCC4CCEOF5JCZ08DDDDDEF

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 4.4 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 4.4 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：

Windows / Mac® / Linux®

1. 当前文件夹。
2. 由 GFXSDK 环境变量指定的目录。
3. 如果没有设置 GFXSDK 环境变量，然后目录将指向 HOME 环境变量。

Xbox 360®

1. XDK 调试驱动 - D:/\$ (SolutionName)/sf_license.txt

请注意，许可密钥文件应当与部署的可执行文件放在相同目录下。

“PSP®”(PlayStation®Portable)”

1. 主机：

Linux - /usr/local/psp/FxPlayer/sf_license.txt

Windows - C:/usr/local/psp/FxPlayer/sf_license.txt

“PLAYSTATION®3”(PS3™)

1. /app_home/sf_license.txt
2. /host_root/usr/local/cell/FxPlayer/sf_license.txt
3. /dev_bdvd/PS3_GAME/USRDIR/sf_license.txt

PLAYSTATION®Vita”(PS Vita™)

1. 将 sf_license.txt 复制到 "FxPlayer" 目录，该目录要么位于您的可执行程序目录的根部，要么位于您的文件服务目录的根部。

3DS™

1. 复制 Lib/3DS/target 中的 sf_license.txt 文件

Wii™

1. dvddata/FxPlayer/sf_license.txt

iOS

1. 将 sf_license.txt 复制到 Xcode 项目的根部，并确保 Xcode 将其添加到您的目标产品（例如，Scaleform.app）。

Android

1. 把 sf_license.txt 复制到在设备上的“/sdcard”。您可以使用任何文件管理器（需要留意的是系统会默认复制到这储存位置，因此不准许您进入文件系统的根目录）

2.11 支持

作为 Scaleform 的客户，将获得各种丰富且齐全的支持。

网站：每个客户在 Scaleform 网站 <http://gameware.autodesk.com/scaleform> 上都有一个注册名和工程。如果还没有此项目，请注册。一旦注册，就可以访问 <http://gameware.autodesk.com/scaleform/developer/>。这里是 Scaleform 网站的开发者园地，里面包括了各种文档、白皮书、指南、例子文件下载以及论坛和 FAQ 问答。

Ticketing System：可以通过 [Scaleform Ticketing System](#) 来解决您的技术问题。在联系支持之前请先查看论坛中相关讨论主题，那里包含了很多已解决的问题和解答。但发送邮件需要支持时，请包含下列信息：姓名、公司名称、问题详细描述、问题重现步骤、使用平台、如有可能获取问题截图。请附上尽量完善的相关代码或文件，Scaleform 需要用来分析以找出问题所在。

论坛：我们鼓励所有的 Scaleform 注册会员使用开发者论坛与其他的开发者尽可能多的互相交换信息。毕竟每个项目都有不同需求，可能另外一个项目中有类似工程已经解决了此类问题。一个程序员、设计者或者艺术创作者说提供的建议可能比 Scaleform 技术支持团队成员更加到位。Scaleform 工程师也经常论坛中发布信息，请关注此类评论性帖子。

如果你的公司当前与我们有一个支持合同，我们将提供特定的电子邮件和电话支持。请查看服务协议以清楚几次支持涵盖范围的细节。

2.12 信息反馈

Scaleform 希望听到各种关于我们和我们的产品的信息反馈。我们建立了一个特殊的电子邮箱 gameware@autodesk.com。这个邮箱直接由我们的高级产品开发团队管理。我们很希望听到一些建议，新特性，对产品核心结构的改变意见或者任何其他相关意见。你的反馈信息将是我们宝贵的财富，我们将不断改进使 Scaleform 成为伟大的产品。

3 包含哪些内容？

Scaleform 4.4 包含了多种不同的文档和示例文件。这些文档提供了 Scaleform 4.4 核心特性的相关信息，将 Scaleform 4.4 集成到一个游戏引擎，如何使用 Scaleform 4.4 及其各种组件，如何使 Scaleform 4.4 与 Flash 和 AS 2.0 以及更多其它组件一起运用。这些文档只作为入门的引导，并未涵盖所有细节，对于不同的问题有许多不懂的解决方案，特别是当考虑到不同的游戏引擎、游戏类型、使用案例、应用平台等。

假定 Scaleform 4.4 安装在默认路径，大多数文档可以在以下 Doc 目录找到：*C:/Program Files/Scaleform/GFx SDK 4.3/Doc/*

文档也可以在其余两个目录下找到：

1. 通过 SDK 浏览器。
2. 通过 Windows 开始菜单: Start->Programs->Scaleform->Gfx SDK 4.4->Documentation

3.1 学习 *Flash*

一些文档需要一定的对于 Flash 和 AS2 相关知识的了解。对于对 Flash 知之甚少的 Scaleform 用户来说，我们建议访问国际游戏开发者协会（IGDA）Flash 特别兴趣小组（SIG）网站，地址为 http://www.igda.org/wiki/Flash_SIG。这些网站拥有各种那个 Flash 资源的列表，从入门级别到更高等级；我们也鼓励感兴趣的个人可以加入 IGDA 和 SIG 协会。

一些其他的优秀 Flash 和 ActionScript 资源为：

- Lynda.com
- [Essential ActionScript 2.0 by Collin Mooock](#)
- [ActionScript: The Definitive Guide by Collin Mooock](#)

3.2 入门指南

Scaleform 4.4 拥有许多入门指导。专为各种技术等级的对象而准备，这些指导包括简短、易懂的例子来帮助用户尽快地熟悉 Scaleform 4.4。

- **CLIK 入门**: 简要介绍 CLIK 和用户如何利用 CLIK、Illustrator®和 Photoshop®创建第一个完整的接口。
- **CLIK 按钮入门**: 简要介绍如何创建 CLIK 按钮以及在 CLIK 中的运用。新的用户需要先完成 **CLIK 入门**介绍在开始 CLIK 按钮入门介绍。
- **视频入门**: 浏览在 After Effects® 或者 Adobe Premiere 中如何创建视频，增加透明化通道，导出视频为 USM 格式以在 Scaleform 4.4 中应用，如何建立一个 Flash 文件作为最终的播放文件。
注释：本文档只在 Scaleform 视频组件中包含。
- **IME 入门**: 快速浏览输入法编辑器，如何快速集成并在游戏引擎中运行。

3.3 开发文档

这些文档提供了更多与 Scaleform 4.4 和 Flash 相关的详细信息。比起入门指导更有深度，可以帮助 Scaleform 4.4 集成一个应用程序或者游戏引擎。

- **集成指南**: 该文档通过一个 DirectX 9 例子应用程序介绍基本了 Scaleform 4.4 使用和 3D 引擎集成。
- **参考文档**: 以 CHM 文件格式在线可以获取，参考文档描述了 Scaleform 4.4 库，包括了通用框架和功能信息细节。
- **DrawText API**: 该文档描述了 Scaleform 4.4 中介绍的 DrawText API 函数，用在 C++文本驱动渲染和 ActionScript 外部格式化当中。
- **ActionScript 扩展**: 该文档描述了 Scaleform 4.4 具有的 ActionScript 扩展特性。
- **字体总体配置**: 该文档描述了 Scaleform 4.4 中使用的字体和文本渲染系统，提供了详细的信息，描述如何配置艺术资源和国际化使用的 Scaleform C++ API 函数。

- **Scale9Grid:**该文档详细描述了在 Scaleform 4.4 中使用 Scale9Grid 功能函数创建逼真、可调节大小窗口、面板、按钮和其他图像元素。
- **XML Overview:** 改文档描述了 Scaleform 4.4 中 XML 支持的配置。
- **Flash 支持概要:** 该文档提供了最新的在微软 Excel (XLS) 格式中 Scaleform 4.4 支持的 Flash 功能。
- **存储系统概要:** 该文档覆盖了 Scaleform 4.4 的新特性: AMP 性能分析, ActionScript 碎片收集和技术性能信息。
- **IME 配置:** 该文档覆盖了如何通过 Scaleform 4.4 集成和使用 IME。也包括了使用 IME 语言工具条的配置和使用。

3.4 平台相关性文档

微软、索尼、任天堂或者 UE3 开发者的注册用户如果拥有特别的授权, 可以获得平台相关性的特殊文档。如果平台相关 SDK 不能访问, 但是是这些平台的注册开发者, 请联系 gameware@autodesk.com。

- **IME Xbox 360 配置: Configuration:** 包括 Xbox 360 的 IME 集成。
- **IME PS3 配置:** 包括了 PS3 上的 IME 集成。
- **虚拟引擎 Unreal Engine 3 工作流:** 本文档描述了导入 Flash 互动内容到虚拟引擎 3 的基本方法。
- **虚拟引擎 Unreal Engine 3 集成:** 本文档包括如何将 Scaleform 4.4 完全继承到 UE3。描述了如何在 Scaleform 4.4 中集成 UE3, 包括 Kismet、UnrealScript 和 Unreal Editor
- **平台 README 文件。** 有些平台和更新可能包含一个自述文件, 它提供特定平台的补充说明。此文件位于 SDK 安装目录 (如果有该目录的话) 根目录中。

3.5 演示文件和实例

Scaleform 4.4 同事也包含了几个演示文件和实例。在 Scaleform 网站可以获取更多的演示文件和实例, 可以单独下载和安装。鼠标点击演示按钮, 这些文件在“下载”小节有相关描述。也可以用 Web 浏览器指向 <http://gameware.autodesk.com/scaleform/developer/?action=demo>。

演示文件包括视频、交互内容、Flash 文件和广泛的其他分类内容，用来帮助授权者快速学习 Scaleform 4.4。

- **Scaleform 微型播放器：**说明如何在多种平台上创建一个小型 Scaleform 播放器的代码。这是在学习如何使用 Scaleform SDK 的最好示例。

资料来源（多平台）： C:/Program Files (x86)/Scaleform/GFx SDK
4.4/Apps/Samples/GFxPlayerTiny

- **Scaleform 播放器 SWF 到纹理：**展示如何将一个基于 Flash 格式的内容作为 3D 界面。格式完全可以互相交互，可以忽略 3D 对象的操作方法。阐释潜在的游戏内应用（例如，在游戏内元素放置一个图形）。

可执行文件 (PC)： C:/Program Files/Scaleform/GFx SDK 4.4/Bin/Win32/Msvc90/
GfxPlayerSWFToTexture/SWFToTexture_D3D9_Release_Static.exe

来源（多平台）： C:/Program Files (x86)/Scaleform/GFx SDK
4.4/Apps/Samples/RenderTexture

- **Scaleform 播放器在 SWF 中纹理：**展示在一个实际移动的 Flash 视窗内 3D 渲染过程。阐述 Flash 效果，如 3D 目标渲染镜像。

可执行文件 (PC)： C:/Program Files/Scaleform/GFx SDK 4.4/Bin/Win32/Msvc90/
ScaleformPlayerTextureInSWF/TextureInSWF_D3D9_Release_Static.exe

来源（多平台）： C:/Program Files (x86)/Scaleform/GFx SDK 4.4/Apps/Samples/RenderTexture

在苹果和 Linux 系统，上面的演示在 Scaleform SDK 安装目录中的 *Bin/<platform>/*。

3.6 在线文档和视频

Scaleform 4.4 SDK 随带的附加文档和指南中，还有附加的文档和实例可以在 Scaleform 网站 <http://gameware.autodesk.com/scaleform/developer/?action=doc> 上获取。

Scaleform 开发者中心还包括许多视频教程，解释说明 Scale SDK 的各个部分，其中包含“入门”(Getting Started) 系列。下面提供“视频教程”(Video Tutorials) 网页的链接：
接：<http://gameware.autodesk.com/scaleform/developer/?action=vid>

4 从哪里开始

从哪里如何开始 Scaleform 4.4 之旅很大程度上依赖于其使用方法、用到何种引擎和技术、团队的技能和可以获取的时间。建议首先学习如何播放和查看 Scaleform 播放器中的文件，然后判断游戏引擎中集成 Scaleform 4.4 需要什么，或者学习如何使用 Flash。不论你是一个艺术者、设计者或者程序员，对使用 Scaleform 4.4 创建资源的整个过程都需要有个整体了解。

一个良好的步骤为开始就对特定执行过程中的系列性能进行分析，来核实和确保功能的优化。游戏开发的其他方面，当执行 Scaleform 4.4 时，一些常用手段和好的测试过程非常重要。集成 Scaleform 4.4 并不困难，指定内容创建向导来确保 UI 艺术元素/开发者创建资源不会导致性能的降低。

同样，开发者不会为一个由无数个多边形组成的游戏引擎创建字体模型，UI 开发者不会创建一个有一万个透明和具有额外动画镜像的动画图层组成的 Flash 文件。创建 Flash 资源时使用常用和已有经验。创建的资源如果太复杂或者使用了某些特殊功能，很容易导致运行缓慢。记住，仅仅因为一些作品破坏了整体的性能。（例如，运行效率低下）。需要了解最优方法的 FAQ 问题集，请访问 Scaleform 网站：

<http://gameware.autodesk.com/developer/forums/>

4.1 用户相关信息

4.1.1 UI 程序员

程序员必须首先需要关心如何集成 Scaleform 到游戏引擎以及如何连接游戏系统和数据库到游戏。为完全正确的播放游戏，Scaleform 4.4 必须首先集成到引擎中去，则可以支持 2D Flash 图像的绘制。下一步，工程师需要将游戏数据库连接到 Flash 系统（通过 ActionScript）。这时的游戏可以发送消息给 Flash 文件，反之亦然。这是从游戏客户端发送信息所必须的，游戏客户端接口信息需要动态实时获取（例如，播放器名称，得分，健康状况）。

引擎同样的需要通过通信与游戏客户端后台接口交互信息；例如，如果播放器改变选项，游戏可以获知此信息以采取必要步骤。接口或者交互内容越复杂，确保连接正确工作需要更多的工作量。

4.1.2 UI 设计师

用户界面设计师必须首先需要懂得如何使用 Flash，达到在 AS2 上的更高技能。设计师想要确定他们知道如何使用 CLIK 组件，从零开始创建接口组件并知道如何连接游戏交互内容或者其他任何所需的扩展资源。在初期，设计师可能希望加快原型设计，可以使他们懂得如何构建功能内容的同时分析性能。

4.1.3 UI 美工设计师

美工设计师必须要熟悉 CS3 或者 CS4 和 Flash。他们需要懂得绘制接口组件画面，特别是 CLIK 组件，以及如何创建其他需要用到的图形。美工设计师和 UI 设计师应该协同工作来明确选择的设计方案性能如何，花费一些时间进行验证复杂的美术设计不至于降低运行性能。例如，游戏内部的接口相对于那些菜单需要更多不同需求。了解每个元素的复杂性在初期设计中是一个重要的步骤。一旦了解了性能上的局限性，美工设计师就可以开始原型化工程的视觉效果。

使用 Scaleform 4.4 Flash 需要记住的最重要之处：美工设计师只受他们的想象空间所限制，而性能的限制是由游戏引擎和应用平台所决定的。

4.2 播放文件

Scaleform 4.4 为 Window 和每个应用平台提供了多种播放器。Scaleform 4.4 播放器支持从 Flash 直接播放 SWF 文件或者 Scaleform 所有的 GFX 文件格式。播放一个文件，只需简单地运行 Scaleform 4.4 播放器然后拖放一个 SWF 文件或 GFX 文件到播放器窗口。

默认情况下，在 Windows 上，安装期间 Scaleform 4.4 SDK 安装将一个“Scaleform SDK Browser”快捷方式放在桌面上。可通过启动 SDK Browser 并选择左边的“程序”(Programs) 选项卡来找到 Scaleform 播放器。

另外的播放器可以从开始菜单访问：Start->Programs->Scaleform ->GfX SDK 4.4->GfX Players。这些播放器可以通过 Windows 浏览器定位：

```
C:/Program Files/Scaleform/GfX SDK 4.4/Bin/Win32/Msvc80/GfXPlayer  
C:/Program Files/Scaleform/GfX SDK 4.4/Bin/Win32/Msvc90/GfXPlayer
```

要进行测试，请从 SDK Browser 运行 Scaleform GfX Player。下一步，使用 Windows 中的 Windows 浏览器浏览如下路径：C:/Program Files/Scaleform/GfX SDK 4.4/Bin/Data/AS2/Samples/3DDemo/

该 3DDemo 目录下有很多 SWF 文件。需要播放器中的文件，只要拖放到播放器窗口。

在其他的平台，像苹果或者 Linux，播放器在 Scaleform SDK 4.4 目录中的 *Bin/<platform>/*。这些播放器可以从命令行启动（Windows）或者苹果的 Finder（苹果系统）。

播放 SWF 例子，随便选择 Scaleform SDK 4.4 中的 Bin/3DDemo 目录中的 SWF。把那个 SWF 拖到播放器的窗口。

播放不同的 SWF 文件无须关闭播放器。任何时候拖放另外一个文件到播放器即可播放那个一个新的 SWF 文件。

为从命令行启动播放器：

在 Linux - Bin/i386-linux/FxPlayer <swf 文件>

在 MacOS - Bin/MacOs/FxPlayer.app/Contents/MacOS/FxPlayer <swf 文件>

请注意从命令行启动播放器会让窗口的尺寸跟 Flash 文件舞台的尺寸一样。

附件实例在 Scaleform SDK 4.4 中的 */Bin/Data/AS2/Samples* 目录。

4.3 开始一个新建项目

Scaleform 4.4 支持 AS 2.0, 3.0。Flash CS3, CS4 和 CS5 可以用来创作内容；但是非常重要的一点是，开始一个新的项目时，您只能选择使用 ActionScript 2 或 ActionScript 3 文件类型的其中一种，而不能两种文档都同时使用。这可以从 Flash 开始页面初始化中完成，或者从 File->New->Flash File (ActionScript 2.0 or ActionScript 3.0) 顶部菜单来完成。确保 Flash 发布设置中 Flash 播放器类型设置为 Flash Player 10 或者更高版本。这些不愁可以实现更多的兼容特性。

需要特别提出的是 Scaleform 4.4 支持和大多数 AS 2.0, 3.0 中的命令，但是不是全部。参考 *sf_4.4_flash_support.pdf* 也非常重要，其包含了一个完整的 AS 2.0 命令支持列表。